



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
PROYECTOS DE INVERSIÓN

FACTORES LIMITANTES DEL DESARROLLO
ECONÓMICO DE LOS PRODUCTORES DE ARROZ DEL
DISTRITO DE FERREÑAFE EN EL AÑO 2015

TESIS

Presentada para optar el Grado Académico de Maestro en
Ciencias con mención en Proyectos de Inversión

PRESENTADO POR:

Ing. Raúl Alberto Sandoval Santamaría

Ing. Richar Nestor Piscoya Olivos

LAMBAYEQUE – PERU – 2017

**FACTORES LIMITANTES DEL DESARROLLO ECONÓMICO DE LOS
PRODUCTORES DE ARROZ DEL DISTRITO DE FERREÑAFE EN EL AÑO 2015**

Ing. Richar Nestor Piscoya Olivos

TESISTA

Ing. Raúl Alberto Sandoval Santamaría

TESISTA

M.Sc. Wilder Rodríguez López
ASESOR

Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Para optar el Grado de: MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

APROBADO:

M. SC. VIRGINIA MENDOZA PESCORÁN
PRESIDENTE DEL JURADO

M.SC. LUIS ANIBAL ESPINOZA POLO
SECRETARIO DEL JURADO

M. SC. JUAN PABLO GRANADOS YNOÑAN
VOCAL DEL JURADO

Agosto, 2017

Dedicatoria

Dedico este trabajo de tesis a nuestro señor Jesús que siempre nos acompaña.

A mis padres: Alberto y Genara

A mi esposa Yolanda y mis hijas: Luana y Fátima

A mis abuelos en el cielo: Felix, Asunciona, Aurelio y Julia.

Raul

Dedico este trabajo a Dios porque siempre esta iluminando mi vida.

A mi madre Juanita porque siempre me ha enseñado con su ejemplo de vida.

A mi esposa Mili Mónica y mis hijas Stefany y Luciana por ser mi compañía diaria y motor para seguir adelante.

A mis abuelos en el cielo: Seferino y Elena.

Richar

Agradecimiento

Agradecemos a la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, por habernos acogido en sus aulas y permitir nuestra superación profesional.

Así mismo a nuestros profesores por sus enseñanzas.

A nuestros compañeros, con los que compartimos momentos en aulas y reuniones de trabajo y amistad.

Agradezco el apoyo generoso del equipo técnico y profesionales de diferentes disciplinas que con sus consejos colaboraron el proceso de elaboración de la presente investigación, permitiéndonos culminar satisfactoriamente hasta la sustentación.

Gracias, sobre todo, a la MSc. Virginia Efigenia Mendoza Pescorán y MSc. Wilder Rodríguez López, quienes incondicionalmente con sus conocimientos, guiaron el presente trabajo de investigación.

A nuestros padres y familia por su incondicional apoyo y quienes continuamente nos guían.

De modo que, terminamos muy satisfechos, agradecidos y motivados de seguir aprendiendo.

Raul y Richar

Índice

RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1 Capítulo I. Análisis de Objeto de Estudio	20
1.1 Ubicación del distrito de Ferreñafe.	20
1.2 Descripción de la Realidad Problemática (Situación Problemática).....	21
1.3 Formulación del Problema	37
1.4 Objetivos de la Investigación	38
1.4.1 Objetivo General	38
1.4.2 Objetivos Específicos	38
1.5 Justificación de la Investigación.....	38
1.6 Viabilidad del Estudio	39
1.7 Limitaciones del Estudio	40
1.8 Delimitación del Estudio.....	40
2 Capítulo II. Marco Teórico	42
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	42
2.1.1 Internacional	42
2.1.2 Nacional.....	43
2.1.3 Local	48
2.2 Bases Teóricas	50
2.2.1 Desarrollo Económico.....	50
2.2.2 Competencia Perfecta	56
2.2.3 Oferta y Demanda	57
2.2.4 Equilibrio	63
2.2.5 Producción.....	65
2.2.6 Costos de Producción	68
2.2.7 Agricultura y Desarrollo Económico	71
2.3 Marco Conceptual	73
2.3.1 Cadena Productiva.....	73
2.3.2 Arroz.....	74
2.3.3 Monocultivo	74
2.3.4 Inversión.....	74
2.3.5 Consumo.....	74
2.3.6 Políticas gubernamentales	75

2.3.7	Mano de obra.....	75
2.3.8	Insumos.....	75
2.3.9	Financiamiento.....	76
2.3.10	Productividad.....	76
2.3.11	Prácticas de gestión empresarial.....	76
2.3.12	Capacitación del capital humano.....	76
2.4	Hipótesis principal.....	77
2.5	Variables e indicadores.....	77
3	Capítulo III. Metodología.....	79
3.1	Diseño de Contrastación de la Hipótesis.....	79
3.1.1	Tipo de Investigación.....	79
3.1.2	Diseño de Investigación.....	79
3.2	Población y Muestra.....	81
3.2.1	Población.....	81
3.2.2	Muestra.....	81
3.3	Técnicas de Recolección de Datos.....	82
3.3.1	Las técnicas de recolección de datos a usarse serán:.....	82
3.4	Métodos y Procedimientos para la Recolección de Datos.....	83
3.4.1	Métodos.....	83
3.5	Análisis estadísticos de los datos.....	84
4	Capítulo IV. Resultados y Discusión.....	85
4.1	Análisis Socioeconómico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe.....	85
4.1.1	Análisis demográfico, económico y social del distrito de Ferreñafe.....	86
4.1.2	Análisis desde la perspectiva económica.....	92
4.1.3	Análisis desde la Perspectiva Social.....	106
4.1.4	Análisis desde la Perspectiva Financiera.....	115
4.1.5	Análisis desde la Perspectiva Tecnológica.....	116
4.1.6	Análisis desde la Perspectiva de Formación y Capacitación Especializada.....	118
4.1.7	Análisis desde la Perspectiva en Gestión Empresarial.....	120
4.2	Factores que Influyen en el Desarrollo Económico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe en el año 2015.....	121
4.2.1	Altos Costos de Producción.....	122
4.2.2	Bajo Nivel de Financiamiento.....	125
4.2.3	Insuficiente Inversión en Capacitación y Formación Especializada.....	127
4.2.4	Deficiente Tecnología.....	129

4.2.5	Inadecuada capacidad de gestión empresarial.....	132
4.2.6	Otros Factores	134
4.2.7	Modelo de Significancia de los Factores.....	140
4.3	Diagnóstico de la Cadena Productiva del Arroz en el Distrito de Ferreñafe	154
4.3.1	Antecedentes	154
4.3.2	Análisis de la Cadena Productiva bajo enfoque de la cadena de valor	160
4.4	Análisis Económico-Financiero del Cultivo del Arroz.....	187
4.4.1	Análisis Económico- Financiero	187
5	Conclusiones	199
6	Recomendaciones	202
7	Referencia Bibliográfica.....	203
8	Anexos.....	210

Índice Tabla

Tabla 1	<i>Principales Indicadores del Mercado Mundial del Arroz</i>	24
Tabla 2	<i>Lambayeque: Áreas Instaladas (ha) cultivo de arroz</i>	31
Tabla 3	<i>Lambayeque: Producción (t) de cultivo de Arroz</i>	31
Tabla 4	<i>Lambayeque: Precio Promedio al Productor (S./Kg) del cultivo del arroz</i>	31
Tabla 5	<i>Ferreñafe: Áreas Instaladas (ha) de cultivo de Arroz</i>	34
Tabla 6	<i>Ferreñafe: Producción (t) de cultivo de arroz</i>	34
Tabla 7	<i>Ferreñafe: Precio Promedio al productor (S/Kg) de cultivo de arroz</i>	34
Tabla 8	<i>Distrito de Ferreñafe: Población Ocupada de 14 y más años de Edad, por ocupación principal</i>	36
Tabla 9	<i>Operacionalización de Variables</i>	78
Tabla 10	<i>Población de la Provincia de Ferreñafe por año censal</i>	86
Tabla 11	<i>Distrito de Ferreñafe: tendencia del crecimiento poblacional, según años censales</i>	87
Tabla 12	<i>Distrito de Ferreñafe: Población según área geográfica, años 1981, 1993 y 2007</i>	87
Tabla 13	<i>Distrito de Ferreñafe: Población según sexo, años 1981, 1993, 2005, 2007</i>	89
Tabla 14	<i>Tasa de crecimiento intercensal</i>	91
Tabla 15	<i>Producción agrícola por producto del distrito de Ferreñafe, 2013 - 2014</i>	95
Tabla 16	<i>Productores agropecuarios, por condición jurídica, según tamaño de las unidades agropecuarias</i>	96
Tabla 17	<i>Destino de la mayor parte de la producción agrícola</i>	97
Tabla 18	<i>Población de ganado vacuno, porcino, ovino, caprino, alpacas y llamas, según tamaño de las unidades agropecuarias</i>	97
Tabla 19	<i>Población de aves, conejos y cuyes, según tamaño de las unidades agropecuarias</i>	98
Tabla 20	<i>Distrito de Ferreñafe: Principales Instituciones Financieras</i>	100
Tabla 21	<i>Distrito de Ferreñafe: Estadísticas de Turismo</i>	102
Tabla 22	<i>Ingreso Percápita Distrital</i>	102
Tabla 23	<i>Condición de Vivienda</i>	107
Tabla 24	<i>Material Predominante de la Vivienda</i>	107
Tabla 25	<i>Material Predominante del Piso de la Vivienda</i>	108
Tabla 26	<i>Número de instituciones educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2016</i>	109
Tabla 27	<i>Población de 3 y más años de edad, por grupos de edad, según departamento, provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y nivel educativo alcanzado</i>	110
Tabla 28	<i>Distrito de Ferreñafe: Nivel Educativo Alcanzado por los Productores</i>	110
Tabla 29	<i>Acceso a Servicios Básicos por Distrito</i>	111
Tabla 30	<i>Acceso a Servicios de Agua y Desagüe</i>	112
Tabla 31	<i>Acceso a Servicios de Energía Eléctrica</i>	112
Tabla 32	<i>Población de 6 y más años de edad, por afiliación a algún tipo de seguro de salud, según departamento, provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y condición de actividad</i>	113
Tabla 33	<i>Ferreñafe: Pobreza Total y Extrema (en porcentaje)</i>	114
Tabla 34	<i>Ferreñafe: Condición de Pobreza, 2013</i>	114
Tabla 35	<i>Ferreñafe: Coeficiente de Gini, 2013</i>	115
Tabla 36	<i>Acceso al Financiamiento</i>	115
Tabla 37	<i>Ahorros en el Sistema Financiero</i>	116
Tabla 38	<i>Uso de Semilla Certificada</i>	117
Tabla 39	<i>Uso de Plaguicidas</i>	117

Tabla 40. <i>Uso de Fertilizantes</i>	118
Tabla 41. <i>Tipo de Sistemas Utilizados</i>	118
Tabla 42. <i>Acceso a Capacitación Especializada</i>	119
Tabla 43. <i>Acceso a Asistencia Técnica</i>	120
Tabla 44. <i>Acceso a Capacitación en Gestión Empresarial</i>	120
Tabla 45. <i>Nivel de Conocimiento de la actividad que desarrolla</i>	129
Tabla 46. <i>Venta de la Producción de Arroz</i>	134
Tabla 47. <i>Principal Problema que enfrenta su parcela</i>	136
Tabla 48. <i>Demanda y Precio del Arroz por Kilogramo</i>	137
Tabla 49. <i>Significancia Estadística y Signos de los Coeficientes</i>	149
Tabla 50. <i>Significado Estadístico por Variable</i>	149
Tabla 51. <i>Resumen del Modelo</i>	150
Tabla 52. <i>Prueba de Hosmer y Lemesho</i>	150
Tabla 53. <i>Matriz de Asertividad</i>	151
Tabla 54. <i>Área Bajo la Curva: Probabilidad Pronosticada</i>	153
Tabla 55. <i>Contenido Nutricional de Variedades de Arroz</i>	154
Tabla 56. <i>Principales Indicadores de la Producción de Arroz, 2015-2016</i>	155
Tabla 57. <i>Principales Departamentos Productores de Arroz</i>	156
Tabla 58. <i>Ferreñafe: Áreas Instaladas (ha) de cultivo de Arroz</i>	158
Tabla 59. <i>Ferreñafe: Producción (t) de cultivo de arroz</i>	158
Tabla 60. <i>Ferreñafe: Precio Promedio al productor (S/Kg) de cultivo de arroz</i>	158
Tabla 61. <i>Países Importadores de Arroz a Nivel Mundial</i>	162
Tabla 62. <i>Países Exportadores de Arroz a Nivel Mundial</i>	163
Tabla 63. <i>Principales Empresas Exportadoras 2012-2016 (Valor FOB US\$)</i>	164
Tabla 64. <i>Precio Promedio según producto (Soles por Kilogramo)</i>	166
Tabla 65. <i>Lambayeque: Volumen de Ingreso al Mercado Santa Anita de Arroz Pilado</i>	167
Tabla 66. <i>Análisis de Puntos Críticos de los Actores Directos</i>	169
Tabla 67. <i>Análisis de Puntos Críticos de los Actores Indirectos</i>	171
Tabla 68. <i>Análisis de la Matriz de los servicios de Desarrollo Empresarial Existentes</i>	173
Tabla 69. <i>Análisis de la Matriz de Marco Lógico</i>	183
Tabla 70. <i>Plan de Producción Detallado</i>	187
Tabla 71. <i>Calidad del Producto</i>	187
Tabla 72. <i>Rendimiento Histórico del Cultivo del Arroz</i>	188
Tabla 73. <i>Volumen Estimado de Producción Anual (Kg)</i>	188
Tabla 74. <i>Precios Proyectados del Arroz Cáscara (Kg)</i>	188
Tabla 75. <i>Plan de Inversión</i>	188
Tabla 76. <i>Costos de Producción</i>	189
Tabla 77. <i>Costos de Operación y Mantenimiento</i>	190
Tabla 78. <i>Gastos de Gestión y/o Administración</i>	191
Tabla 79. <i>Datos del Financiamiento</i>	191
Tabla 80. <i>Cuadro de Servicio de la Deuda</i>	192
Tabla 81. <i>Presupuesto Consolidado</i>	192
Tabla 82. <i>Estado de Resultado Proyectado- Escenario Futuro (S/.)</i>	193
Tabla 83. <i>Estado de Resultado Proyectado- Escenario Actual (S/.)</i>	194
Tabla 84. <i>Flujo de Caja Proyectado- Escenario Futuro (S/.)</i>	195
Tabla 85. <i>Flujo de Caja Proyectado- Escenario Actual (S/.)</i>	196
Tabla 86. <i>Flujo de Caja Económico Incremental (S/.)</i>	197

Tabla 87. <i>Flujo de Caja Financiero Incremental (S/.)</i>	197
Tabla 88. Indicadores Económicos del Flujo Económico Incremental	198
Tabla 89. Indicadores Financieros del Flujo Financiero Incremental	198
Tabla 90 Tasa Libre de Riesgo	212
Tabla 91 Rendimiento del mercado promedio	216
Tabla 92 Data de Variables Utilizadas en el Modelo.....	227
Tabla 93 Recopilación de Resultados.....	230
Tabla 94 Indicadores de Rentabilidad Futura.....	230

Índice Figuras

<i>Figura 1.</i> Distrito de Ferreñafe.....	20
<i>Figura 2.</i> Producción y Superficie Mundial de Arroz en Cáscara.....	22
<i>Figura 3.</i> Rendimiento Promedio Mundial de Arroz en Cáscara.....	23
<i>Figura 4.</i> Importaciones del Arroz por Regiones (Millones de Toneladas).....	24
<i>Figura 5.</i> Principales Regiones Productoras de Arroz Cáscara al 2015.....	26
<i>Figura 6.</i> Perú: Superficie Cosechada y Producción de Arroz Cáscara, 2000-2015.....	27
<i>Figura 7.</i> Perú: Rendimiento de Arroz Cáscara, 2000-2015.....	28
<i>Figura 8.</i> Perú: Precio en Chacra, 2000-2015	28
<i>Figura 9.</i> Perú: Producción en chacra 2000-2015	28
<i>Figura 10.</i> Índice de Desarrollo Humano Según Provincia, 2012	35
<i>Figura 11.</i> Delimitación del Distrito de Ferreñafe	41
<i>Figura 12.</i> Curvas de Oferta y Demanda.....	58
<i>Figura 13.</i> Equilibrio de Oferta y Demanda.....	59
<i>Figura 14.</i> Variación de la Curva de Oferta	60
<i>Figura 15.</i> Variación de la Curva de Oferta	60
<i>Figura 16.</i> Variación de la Curva de Oferta	61
<i>Figura 17.</i> Variación de la Curva de Oferta	61
<i>Figura 18.</i> Variación de la Curva de Demanda	63
<i>Figura 19.</i> Modelo de la Telaraña	64
<i>Figura 20.</i> Función de Producción.....	66
<i>Figura 21.</i> Curva de Costos a Corto Plazo.....	70
<i>Figura 22.</i> Curva de Costos a Largo Plazo.....	70
<i>Figura 23.</i> Diseño de la investigación.....	80
<i>Figura 24.</i> Tendencia de la Población de la Provincia de Ferreñafe por Año Censal.....	86
<i>Figura 25.</i> Tendencia del crecimiento de la población del distrito de Ferreñafe por zona geográfica, según año censal.	88
<i>Figura 26.</i> Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.	89
<i>Figura 27.</i> Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.	90
<i>Figura 28.</i> Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.	92
<i>Figura 29.</i> Población Económicamente Activa de distrito de Ferreñafe	93
<i>Figura 30.</i> PEA distrital por categoría de ocupación.....	93
<i>Figura 31.</i> Principales actividades económicas distrito de Ferreñafe.	94
<i>Figura 32.</i> Principal Conexión Comercial del Distrito de Ferreñafe con Chiclayo	99
<i>Figura 33.</i> Vista Aérea del Mercado de Ferreñafe	99
<i>Figura 34.</i> Edpyme Alternativa: Participación de Mercado de las Instituciones Financieras	100
<i>Figura 35.</i> Mapeo de Recursos Turísticos Inventariados en la Provincia de Ferreñafe.....	101
<i>Figura 36.</i> Porcentaje de Hectáreas Sembradas por Campaña	103
<i>Figura 37.</i> Calificación de la Cantidad de Hectáreas Propias Sembradas	104
<i>Figura 38.</i> Ferreñafe: Porcentaje de Agricultores según rendimiento por hectárea (Tn/ Ha)	105
<i>Figura 39.</i> Ferreñafe: Porcentaje de Utilidad por Hectárea en su Última Campaña de Arroz	106
<i>Figura 40.</i> Costo por Hectárea en su Última Campaña de Arroz	123
<i>Figura 41.</i> Curva de Costos a corto plazo del arroz.....	124
<i>Figura 42.</i> Curva de Costos a corto plazo del arroz	138
<i>Figura 43.</i> Modelo de la Telaraña aplicado al cultivo del arroz	140
<i>Figura 44.</i> Modelo de Probabilidad de ocurrencia.	143
<i>Figura 45.</i> Gráfico de Clasificación.....	152

<i>Figura 46:</i> Curva COR.....	153
<i>Figura 47:</i> Principales Departamentos Productores de Arroz en Cáscara	156
<i>Figura 48:</i> Principales Departamentos Productores de Arroz en Cáscara	157
<i>Figura 49:</i> Principales Países Importadores de Arroz al Perú	162
<i>Figura 50:</i> Principales Países de Destino de las Exportaciones de Arroz.....	164
<i>Figura 51:</i> Ingreso de Arroz al Mercado de Santa Anita-Lima	165
<i>Figura 52:</i> Distribución Territorial de las Principales Empresas Agroindustriales de Lambayeque	167
<i>Figura 53:</i> Mapeo de Puntos Críticos de la Cadena Productiva del Arroz	170
<i>Figura 54:</i> Estructura de la Cadena de Arroz.....	172
<i>Figura 55:</i> Árbol de Causas y Efectos	175
<i>Figura 56:</i> Árbol de Medios y Fines	176
<i>Figura 57:</i> Tasa libre de riesgo.....	211
<i>Figura 58:</i> Beta	213
<i>Figura 59:</i> Rendimiento del mercado –US	215
<i>Figura 60:</i> Desviación estándar diaria BVL.....	216
<i>Figura 61:</i> Desviación Estándar Diaria S&P 500	217
<i>Figura 62:</i> Desviación Estándar.....	218
<i>Figura 63:</i> Prima de riesgos país.....	218
<i>Figura 64:</i> Etapas del Proceso Asociativo	231

RESUMEN

El arroz es el cultivo predominante en 17 países de Asia y el Pacífico, 9 en América del Norte y 8 países de África; aportando cerca del 20 por ciento de la energía alimentaria en el mundo. Sin embargo, en América Latina y El Caribe se logró una producción de 26,1 millones de toneladas, siendo la más baja después de seis años. Ello debido principalmente a la pérdida en producción de los países de Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Guyana, Paraguay y Venezuela. En el caso peruano, en el año 2016 se ha consolidado como el primer país Latinoamericano en lo que respecta al consumo del cereal; teniendo un consumo de 54 kilos per capital año, por encima de Brasil. Lo que ha conllevado a un incremento de la importación de arroz principalmente del país de Uruguay, produciendo un impacto negativo en la producción local, en términos de rentabilidad y precios, que se traducen finalmente en menores ingresos para los productores locales y por ende en un menor desarrollo económico y bienestar de la familia.

La investigación tiene como objetivo central identificar los factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015. Al analizar la cadena productiva del arroz en el distrito de Ferreñafe se encontró que los principales factores que impactan negativamente son: (a) el bajo nivel de financiamiento, (b) los altos costos de producción, (c) la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, (d) la deficiente tecnología y (e) la inadecuada capacidad de gestión empresarial. La mencionada identificación permitió proponer acciones que permita solucionar los puntos críticos de la cadena productiva analizada. En definitiva, si se aplican las acciones de manera óptima sobre las variables antes descrita, la probabilidad que el productor mejore su desarrollo económico es del 75,2%; generando empleo, ingresos y bienestar para su familia, así como contribuir a mejorar social, económica y ambientalmente el distrito de Ferreñafe.

ABSTRACT

Rice is the dominant crop in 17 countries in Asia and the Pacific, 9 in North America and 8 countries in Africa; providing about 20 percent of the food energy in the world. However, in Latin America and the Caribbean achieved a production of 26.1 million tons, being the lowest after six years. This is due mainly to the loss in production of the countries of Argentina, Brazil, Bolivia, Ecuador, Guyana, Paraguay and Venezuela. In the case of Peru, in the year 2016 has been consolidated as the first Latin American country with regard to the consumption of cereal; having a consumption of 54 kilos per capital year above Brazil. This has led to an increase in the import of rice mainly the country of Uruguay, producing a negative impact on the local production, in terms of profitability and prices, which are ultimately translated into less revenue for local producers and hence in a less economic development and welfare of the family.

The investigation has as central objective to identify the factors that limit the economic development of the rice producers of the district of Ferreñafe in the year 2015. To analyze the productive chain of the rice in the district of Ferreñafe it was found that the main factors that negatively impact are: (a) the low level of funding, (b) the high costs of production, (c) inadequate investment in training and specialized training, (d) poor technology and (e) the inadequate capacity of business management. The aforementioned identification allowed to propose actions to solve the critical points of the productive chain analyzed. In short, if actions are applied optimally on variables described above, the probability that the producer to improve its economic development is 75.2%; generating employment, welfare and income for his family, as well as contribute to improve social, economic and environmentally the district of Ferreñafe.

INTRODUCCIÓN

La agricultura es un pilar fundamental y un instrumento vital para alcanzar uno de los Objetivos del Desarrollo del Milenio; que es disminuir la proporción de personas que se encuentran en la pobreza extrema. Siendo el reto de continuar expandiendo la frontera agrícola; la agricultura es una alternativa de desarrollo, capaz de reducir la pobreza y propiciar la seguridad alimentaria. Así mismo, es esencial el incremento de la productividad de los pequeños productores; pues la principal problemática que enfrentamos son los numerosos productores que se encuentran en el contexto de una agricultura de subsistencia.

El arroz en diversas partes de mundo es considerado el componente más significativo de la dieta y tradiciones culinarias de diferentes culturas; teniendo miles de variedades que se cultivan y diversidad genética. La importancia del arroz vista desde su volumen de producción, se refleja en la producción mundial, la cual asciende a 748 millones de toneladas un crecimiento de 1,1% con respecto al año 2015, cifra record alcanzada en la campaña 2016. Ello debido al mejor desenvolvimiento de las condiciones climáticas, principalmente en Asia, por el repunte de la producción de países como la India, China, Filipinas y Tailandia. Así mismo su consumo en los diferentes niveles socioeconómicos muestran una tendencia creciente (FAO,2016).

América Latina y El Caribe logró una producción de 26,1 millones de toneladas, siendo la más baja después de seis años. Debido principalmente a la pérdida en producción de los países de Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Guyana, Paraguay y Venezuela. Pues las principales limitaciones que enfrenta el cultivo del arroz en diversas partes del mundo está comprendido en dos aspectos: a) factores que afectan el potencial del rendimiento del cultivo debido a las condiciones climáticas que enfrenta el agricultor y b) factores que

afectan la capacidad y voluntad del agricultor para lograr el máximo potencial de rendimiento del cultivo.

Para el caso peruano la producción del arroz en los últimos 15 años ha tenido un ritmo creciente de 3,1%, sustentando principalmente por las regiones de San Martín, Amazonas, Piura y Arequipa. Alcanzando en el 2015 el valor de la producción de S/. 2,555,400 soles, que representa el 8,1% del Valor Bruto de la Producción Agropecuario y el 13,4% del Valor Bruto de la Producción Agrícola, para el 2016 se prevé que la producción llegue a 3,147,200 toneladas, con un incremento de 0,6% con respecto al 2015. Sin embargo, los pequeños productores de arroz a nivel nacional vienen pasando por una marcada baja rentabilidad, debido al bajo nivel de financiamiento que reciben en sus campañas y los altos costos de producción que demanda la instalación del cultivo; que unido a la informalidad, el minifundio y el consumo de grandes volúmenes de agua que saliniza el suelo genera aún un mayor problema a los productores a nivel nacional; afectando la calidad de vida de los productores y el desarrollo económico de la zona de influencia, impactando negativamente en el dinamismo de la economía local, regional y nacional. Traduciéndose en un empleo de subsistencia y causando el abandono de la actividad agrícola, así como la migración hacia las urbes, por la inadecuada calidad de vida que afrontan y el deficiente acceso a los servicios públicos como salud, educación y servicios básicos, generando las grandes brechas sociales que no permite el desarrollo económico de las familias dedicadas a la actividad agropecuaria. Similar situación y no menos compleja enfrentan los productores del distrito de Ferreñafe, producto de la ineficiente gestión productiva, empresarial y desarticulación comercial.

Ante la situación problemática antes descrita, se propuso como objetivo identificar los factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015. Estableciendo la hipótesis que, el bajo nivel de financiamiento,

los altos costos de producción, la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, la deficiente tecnología y la inadecuada capacidad de gestión empresarial, se constituyeron en los factores limitantes del desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015.

El enfoque de investigación es el mixto, el cual permite analizar de manera integral tanto el sistema cualitativo como cuantitativo, abordando con mayor consistencia el problema bajo estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2010)

En las técnicas de recolección de datos se ha hecho uso del análisis documental, de la encuesta, y de la entrevista. En el procesamiento de datos de las encuestas se ha utilizado el software SPSS (versión 23). Mediante un muestreo probabilístico simple para poblaciones finitas se calculó una muestra de ochenta y seis encuestas que fueron aplicadas a los productores del distrito de Ferreñafe y como paso previo a la aplicación definitiva de la encuesta se realizó una encuesta piloto.

La investigación constituye un aporte útil y práctico para los actores tanto públicos y privados, involucrados en la cadena productiva del arroz. Pues la propuesta de análisis permitirá identificar los principales factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe, a partir de analizar teorías del desarrollo económico, productividad, competencia perfecta, costos de producción, financiamiento y de mercado (demanda y oferta), conllevando a realizar la aplicación del conocimiento existente; además de la importancia objetiva de contribuir a mejorar la calidad de vida del productor arrocero y sobre todo lograr el desarrollo económico reflejado en el bienestar de su familia.

La estructura de la investigación comprende ocho capítulos. En el Capítulo I, Descripción de la realidad problemática, se describe la realidad del arroz (*Oryza sativa*) en

términos de producción, rendimiento, precios e indicadores de mercado a nivel internacional, nacional y local.

En el Capítulo II, Marco Teórico, se presenta los antecedentes, las bases teóricas que sustentan la presente investigación, hipótesis, variables e indicadores; se describe tanto la hipótesis planteada, así como la variables e indicadores utilizados para analizar los factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015, para su aplicabilidad.

En el Capítulo III, Metodología, se presenta la metodología hacer usada para la investigación, tanto el diseño, tipo, población, muestra, técnicas y métodos de recolección de datos, así como el análisis estadístico de los mismos.

En el Capítulo IV, Análisis Socioeconómico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe en el año 2015, se realiza un análisis tanto demográfico, social y económico del distrito bajo estudio.

Factores que Influyen en el Desarrollo Económico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe en el año 2015, se analiza cada uno de los factores descritos en la hipótesis que influyen en el desarrollo económico de los productores, así como la utilización de herramientas estadísticas, bajo el modelo logit, para identificar la significancia y probabilidad de impacto en el desarrollo económico del productor, validando la hipótesis, utilizado el software SPSS (versión 23).

Diagnóstico de la Cadena Productiva del Arroz en el Distrito de Ferreñafe, se realiza un análisis de la importancia del arroz, un esquema actual de la cadena productiva del arroz y un análisis de la misma bajo el enfoque de valor.

Análisis Económico-Financiero del Cultivo del Arroz (*Oryza sativa*), se realiza un análisis desde el punto de vista económico y financiero de un productor tanto en la situación actual como en la futura implementación de tecnología, principalmente en el

proceso de siembra, así como los indicadores de sensibilidad y rentabilidad, utilizando la metodología CAPM (Capital Asset Pricing Model) para calcular la tasa de descuento del rubro agrícola, con la cual se calcularán los indicadores de Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno.

Finalmente, el objetivo central de identificar los factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015, permitió proponer acciones que permita solucionar los puntos críticos de la cadena productiva; así como la estimación del impacto sobre el desarrollo económico del productor; pues si se aplican las acciones de manera óptima, la probabilidad que el productor mejore su desarrollo económico es del 75,2%; siendo los factores de mayor impacto en términos de probabilidad, el acceso al financiamiento, la inversión en capacitación y formación especializada, la aplicación de tecnología y la capacidad de gestión empresarial.

Capítulo I.

Análisis de Objeto de Estudio

1.1 Ubicación del distrito de Ferreñafe.

El distrito de Ferreñafe es uno de los seis distritos que conforman la provincia de Ferreñafe, con una extensión de 130,42 Km²; con un clima cálido, seco y tropical. Ubicándose el distrito de Ferreñafe a una altitud de 67 m.s.n.m, tomando como referencia la capital del Distrito de Ferreñafe y 6°38'20'' de latitud Sur.

Presenta los siguientes límites:

Por el Norte: Distrito de Pítipu

Por el Sur: Distrito de Picsi

Por el Este: Distrito Manuel Antonio Mesones Muro

Por el Oeste: Distrito de Pueblo Nuevo

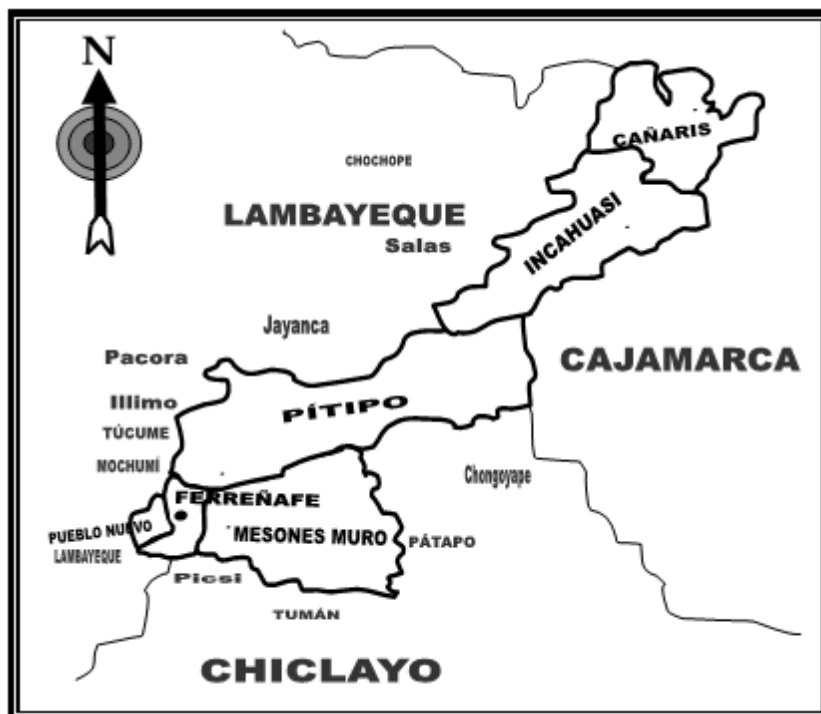


Figura 1. Distrito de Ferreñafe

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque

1.2 Descripción de la Realidad Problemática (Situación Problemática)

El Banco Mundial (2008) afirma que la agricultura sigue siendo el principal instrumento de reducción de la pobreza y de desarrollo sostenible. Reflejado en diversos estudios que señalan que el PBI originado de la agricultura tiene el doble de impacto en reducir la pobreza, que el de otros sectores. Siendo así que por ejemplo China, ha obtenido como resultado que la pobreza agricultura fue 3.5 veces más eficaz en reducir la pobreza y en América Latina fue 2.7 veces más eficaz.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2016) indica que el arroz es el cultivo predominante en 17 países de Asia y el Pacífico, 9 en América del Norte y 8 países de África; aportando cerca del 20 por ciento de la energía alimentaria en el mundo. Siendo el arroz no solo una fuente de energía sino también es considerado fuente de tiamina, riboflavina y niacina; además de ser usado en la dieta tradicional de muchos platos en diferentes partes del mundo como Japón, Asia Meridional, Medio Oriente, Provincia de Taiwan en China, República de Corea, entre otros. De ahí la importancia del arroz por su volumen de producción, se refleja en su producción mundial, la cual ascendió a 748 millones de toneladas un crecimiento de 1,1% con respecto al año 2015, cifra record alcanzada en la campaña 2016. Ello debido al mejor desenvolvimiento de las condiciones climáticas, principalmente en Asia, por el repunte de la producción de países como la India, China, Filipinas y Tailandia.

La producción del cereal creció a un ritmo promedio de 3,1% entre el 2001 y el 2015, siendo las principales regiones que contribuyeron al crecimiento: San Martín, Amazonas, Piura y Arequipa. Alcanzando en el 2015 el valor de la producción de S/. 2,555,400 soles, que representa el 8,1% del Valor Bruto de Producción (VBP) Agropecuario y el 13,4% del VBP Agrícola, para el 2016 se prevé que la producción llegue a 3,147,200 toneladas, con un incremento de 0,6% con respecto al 2015.



Figura 2. Producción y Superficie Mundial de Arroz en Cáscara

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (2016).

Seguimiento del Mercado del Arroz de la FAO

Para América Latina y El Caribe se logró una producción de 26,1 millones de toneladas, siendo la más baja después de seis años. Debido principalmente a la pérdida en producción de los países de Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Guyana, Paraguay y Venezuela.

En lo que respecta al rendimiento promedio del cultivo del Arroz a nivel mundial al año 2014 alcanzó los 4,557 kilogramos/ hectárea (Kg/ha), mostrando un crecimiento del 1.26% con respecto al 2013. Mientras que en el año 2013 cayó su rendimiento en 0.40% alcanzando los 4500 kg/ha.

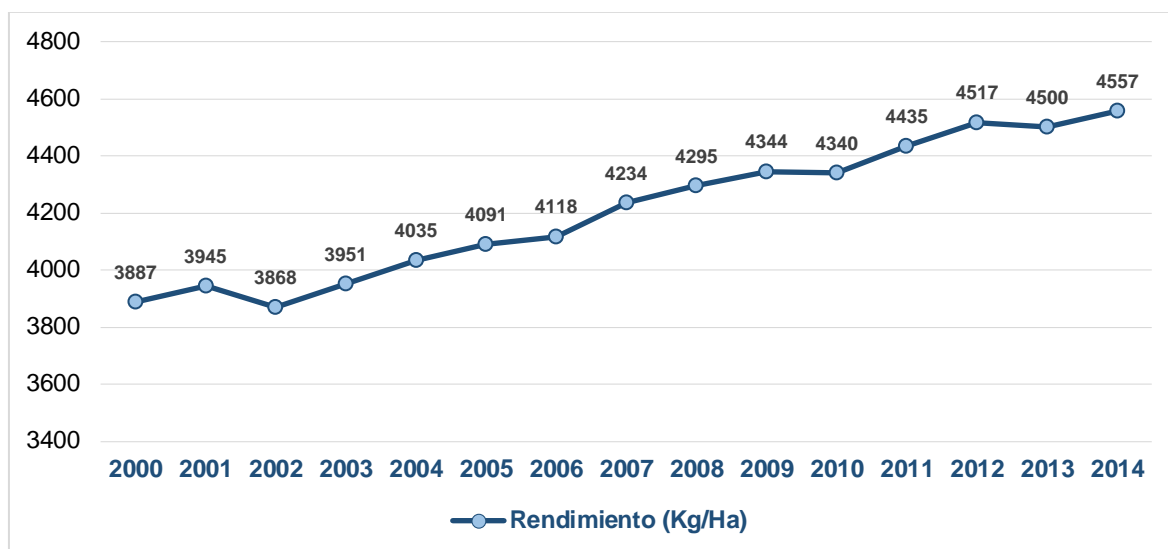


Figura 3. Rendimiento Promedio Mundial de Arroz en Cáscara

Fuente: FOSTAT (2016)

Para la FAO (2016) el comercio internacional del arroz mostró una caída desde octubre, cerrando a Diciembre una caída en 6% en el flujo comercial del arroz. Debido principalmente a la caída de los envíos asiáticos, que, combinado a las políticas comerciales más restrictivas, reflejaron a la baja las perspectivas mundiales de las importaciones principalmente en países como Bangladesh, China, Filipinas. Que junto a lenta recuperación de los envíos de África generó la caída del comercio internacional del arroz. Así para el año 2017, la FAO pronostica una recuperación del 2%, debido al atractivo de los precios en el exterior, que dinamizaran las importaciones de Asia y África, que enfrentan déficit de producción que junto a la mayor demanda de Europa y América del Norte generarían mayores importaciones. Así mismo se prevé un incremento en las exportaciones de la India, Australia, China y Estados Unidos, que, a diferencia de los países de América Latina y El Caribe como Argentina, Brasil, Guyana, Paraguay, Perú y Uruguay, disminuirían sus envíos debido a la competencia fuerte entre sus mercados.

Tabla 1

Principales Indicadores del Mercado Mundial del Arroz

	2014-15	2015-16 estim.	2016-17 prónost.	2016-17/ 2015-16 var.
	<i>millones de toneladas, equiv. arroz elaborado</i>			%
Producción	494.7	491.3	496.7	1.1
Oferta	712.5	710.0	711.8	0.2
Utilización	491.4	495.0	500.2	1.1
Consumo humano	393.9	397.3	402.5	1.3
Pienso	17.8	18.0	18.0	-0.0
Otros usos	79.7	79.6	79.7	0.1
Comercio ^{1/}	44.7	42.0	42.9	2.2
Existencias finales ^{2/}	174.7	171.0	170.3	-0.4
				%
Relación existencias mundiales/utilización	35.3	34.2	33.5	-
Relación existencias de los principales exportadores/desaparición ^{3/}	24.2	19.2	17.7	-

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (2016). Seguimiento del Mercado del Arroz de la FAO

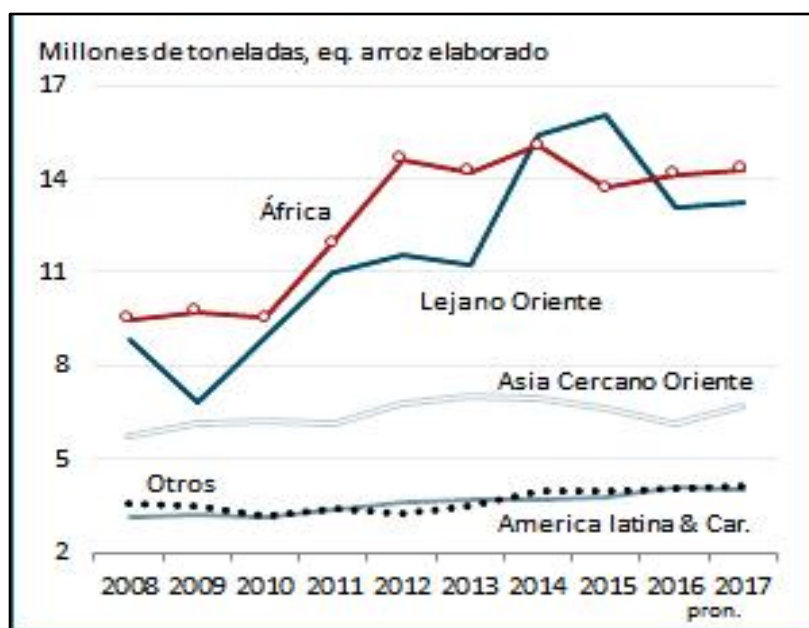


Figura 4. Importaciones del Arroz por Regiones (Millones de Toneladas)

Fuente: FOSTAT (2016)

Chaudary, Nanda & Tran (2003) hace énfasis en las principales limitaciones que enfrenta el cultivo del arroz en diversas partes del mundo está comprendido en dos aspectos: a) factores que afectan el potencial del rendimiento del cultivo debido a las condiciones climáticas que enfrenta el agricultor y b) factores que afectan la capacidad y voluntad del agricultor para lograr el máximo potencial de rendimiento del cultivo.

En el caso de México, el arroz es uno de los alimentos principales del poblador mexicano, cuyo consumo per cápita asciende a 6 Kg a la semana. Por lo cual antes del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos en 1994, la demanda era cubierta con la producción del país mexicano, enfrentando el principal problema una vez entrada la vigencia del tratado, dada la competencia desleal con el arroz importado; pues se anularon aranceles y permisos previos que protegían a los productores de arroz de México, provocando la caída de la producción arroceras y por ende la pérdida de generación de empleo, menores ingresos y rentabilidad para los productores por la caída de los precios que presenta fluctuaciones negativas, afectando su economía familiar y englobando un impacto negativo en el desarrollo económico del país. (Barreto, 2013)

En el caso peruano la agricultura ha sido el pilar de desarrollo de nuestros ancestros, siendo el arroz uno de los cultivos más importantes que existen en el Perú, que fue introducido por los españoles en la segunda mitad del siglo XVI, localizándose en los valles costeros del sur del país.

Siendo así en el Perú según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2012) el área de cultivo del arroz es utilizada principalmente en condiciones de secano y en barrial, teniendo un área irrigada en promedio del 85% del total de la superficie nacional arroceras, con un área total de 382, 477 ha, ubicados en los valles del norte, ceja de selva y los valles de Majes en Arequipa.

La producción del cereal creció a un ritmo promedio de 3,1% entre el 2001 y el 2015, siendo las principales regiones que contribuyeron al crecimiento son San Martín, Amazonas, Piura y Arequipa con una producción alcanzada en el año 2015 de 676, 150 toneladas, 351,620 toneladas, 503,241 toneladas y 263, 434 toneladas respectivamente. (ver Figura 5)

Alcanzando en el 2015 el valor de la producción de S/. 2,555,400 soles, que representa el 8,1% del VBP Agropecuario y el 13,4% del VBP Agrícola, para el 2016 se prevé que la producción llegue a 3,147,200 toneladas, con un incremento de 0,6% con respecto al 2015. (MINAGRI, 2016)

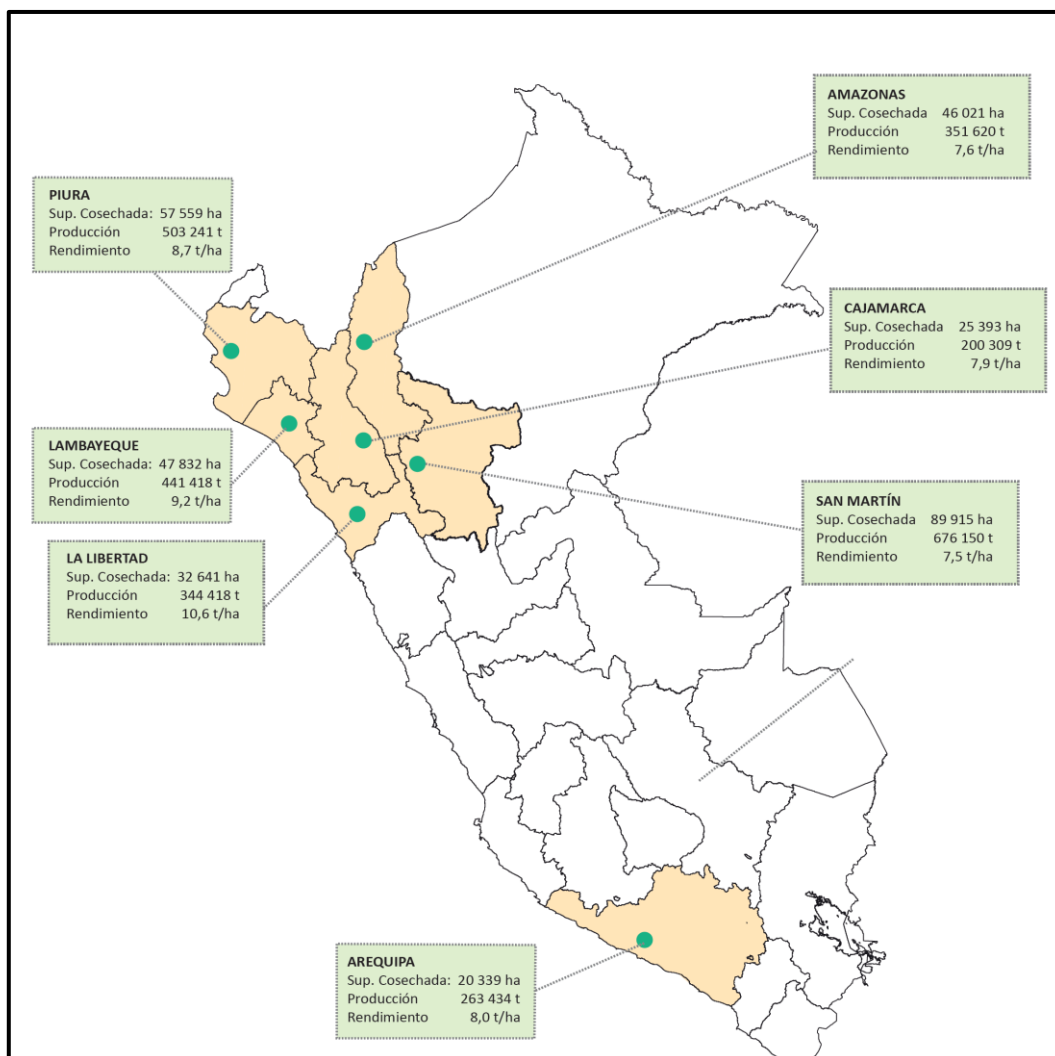


Figura 5. Principales Regiones Productoras de Arroz Cáscara al 2015

Fuente: MINAGRI (2016)

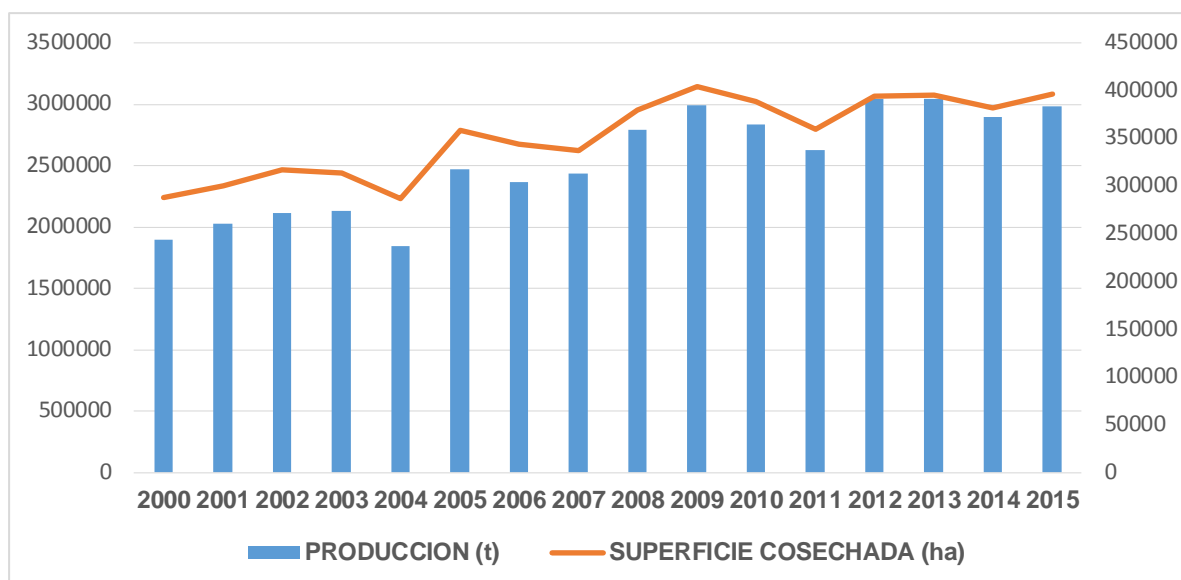


Figura 6. Perú: Superficie Cosechada y Producción de Arroz Cáscara, 2000-2015

Fuente: MINAGRI (2016)

En lo que corresponde al rendimiento, el promedio alcanzó los 7,157 kilogramos por hectárea (Kg/ha), siendo en el año 2014 el que mostró una variación negativa del 2% con respecto al año anterior, logrando una producción de 7,595 kg/ ha. En el año 2015 mostró un crecimiento del 4% con respecto al año anterior. Con respecto al precio promedio en chacra alcanzó el 0,81 soles por Kilogramo (S./Kg), alcanzando el 1,09 soles por Kilogramo con un crecimiento de 25% con respecto al 2014 y un crecimiento menor de 1% con respecto al 2015. (Ver Figura 7 y 8)

Logrando de esta manera la mayor productividad en el departamento de Arequipa que tuvo como producción 13 t/ha, seguido de Ancash (11.8 t/ha), La Libertad (10,6 t/ha) y Lambayeque (9,2 t/ha), los que registran rendimiento por encima del promedio. (Ver Figura 9)

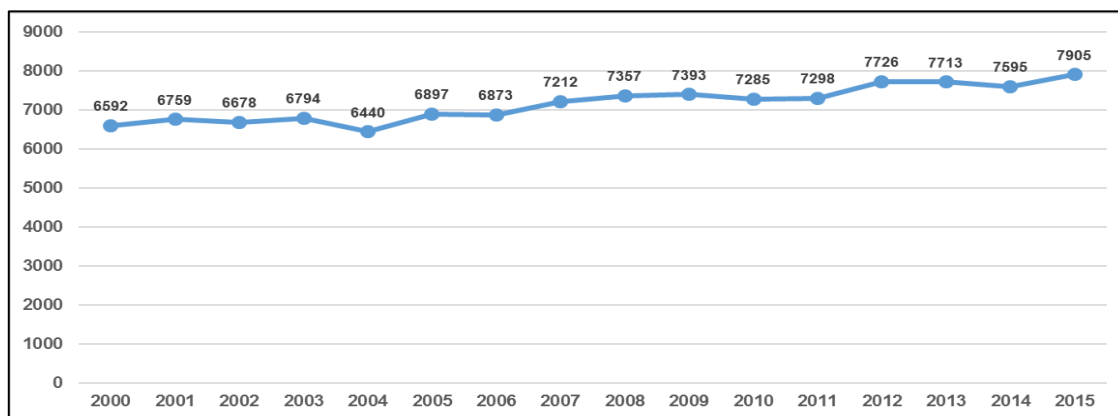


Figura 7. Perú: Rendimiento de Arroz Cáscara, 2000-2015

Fuente: MINAGRI (2016)

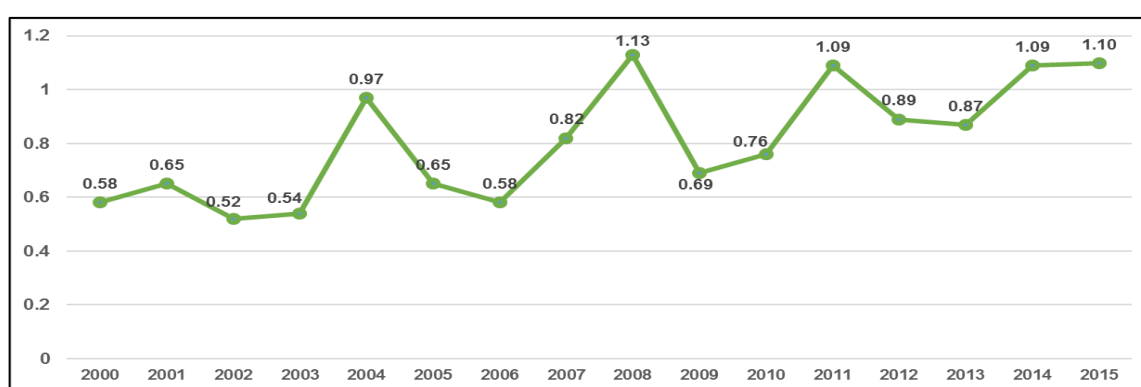


Figura 8. Perú: Precio en Chacra, 2000-2015

Fuente: MINAGRI (2016)

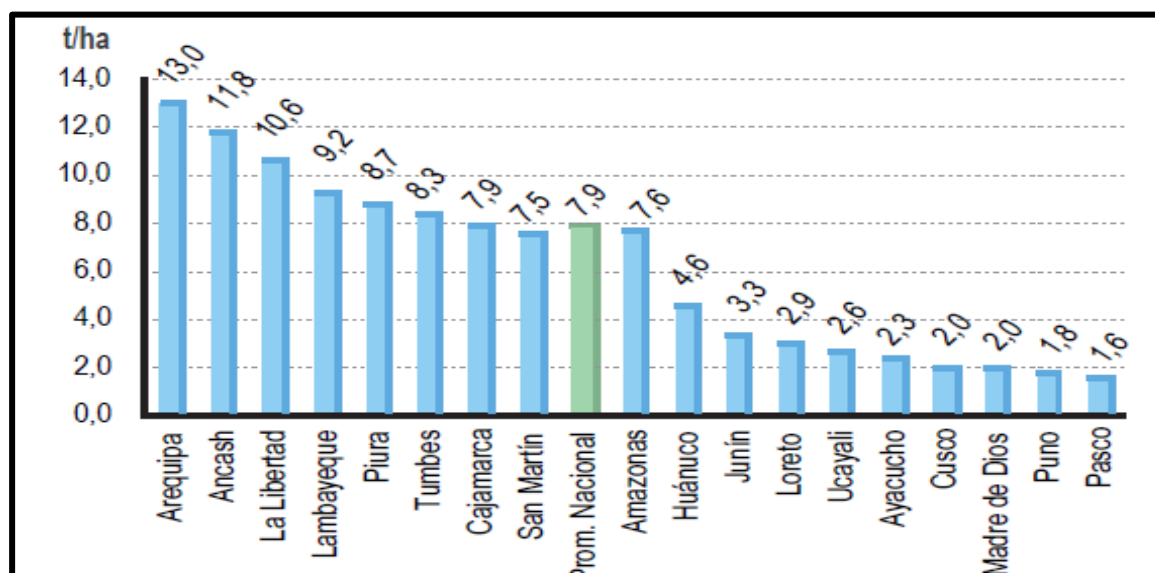


Figura 9. Perú: Producción en chacra 2000-2015

Fuente: MINAGRI (2016)

Vásquez (2010) afirma que el cultivo del arroz es uno de los más importantes dentro de la estructura productiva agraria, el de mayor intensidad en empleo rural y dinamizador de las economías locales. De ahí su marcado crecimiento en la última década e incidiendo sobre la menor importación del mencionado cereal.

Por su parte Castillo (2008) afirma que los productores de arroz vienen pasando por una marcada baja rentabilidad, debido al bajo nivel de financiamiento que reciben en sus campañas y los altos costos de producción que demanda la instalación del cultivo. El punto crítico del financiamiento se debe principalmente al riesgo que consideran las entidades financieras propias de las actividades agropecuarias, se ven reflejadas en las altas tasas de interés, que afectan el nivel de rentabilidad del productor; por otro lado, la desintegración de diversos circuitos comerciales en la cadena productiva del arroz, el elevado índice de pobreza en las zonas rurales, la desorganización frente a los mercados son otro de los puntos críticos. Pese a ser un cultivo de importancia económica que aporta el 24,5% del PBI agropecuario de la región y definitivamente representa el mayor porcentaje del ingreso económico de las familias productoras, pero que se ven afectadas por los puntos críticos antes descritos.

La informalidad de los productores, el minifundio y el consumo de grandes volúmenes de agua que saliniza el suelo genera aún un mayor problema a los productores a nivel nacional y llama la atención de los sectores involucrados en el desarrollo de la actividad agropecuaria, pues afecta la calidad de vida de los productores y el desarrollo económico de la zona de influencia, que impacta negativamente en el dinamismo de la economía local, regional y nacional. Teniendo una perspectiva negativa por la situación de menor rentabilidad, que se traduce en mayor desempleo y abandono de la actividad agrícola, causando la migración hacia las urbes, por la inadecuada calidad de vida que afrontan y los inadecuados accesos a los servicios públicos como salud, educación y

servicios básicos, generando las grandes brechas sociales que no permite el desarrollo económico de las familias dedicadas a la actividad agropecuaria.

Lambayeque tiene como principal vocación la agrícola de sus pobladores que se refleja principalmente en las empresas azucareras y en los molinos de arroz, dada la importancia de los cultivos tradicionales tanto del arroz como del azúcar.

La principal zona arrocería de Lambayeque se localiza a partir del límite en que se termina la zona cañera y hacia el oeste o sea: Manuel Mesones Muro, Pícsi, Chiclayo y ahora rumbo hacia el norte y tomando como eje colindantes la carretera Reque – Chiclayo – Lambayeque – Mochumi . Túcume y hacia el este hasta llegar al canal de Taymi incluyendo a Pitipo.

La mencionada zona de influencia depende de la disponibilidad de agua para la siembra del cultivo del arroz, pero que al tener menor disponibilidad se reemplaza con cultivos como el algodón o el maíz.

Dentro de esta zona el arroz en Ferreñafe es donde se obtiene de una calidad calificada como A, al mismo nivel que Chongoyape y en áreas cercanas de Lambayeque y Chiclayo se obtendría de una calidad B.

También encontramos zonas en muy buenas condiciones para su desarrollo y producción de menestras sobre todo en Mochumí, Túcume donde destaca el frijol caupí o castilla, entre otros.

Sin embargo, para la campaña 2015-2016, se instalaron un total de 52,366 hectáreas; mostrando la producción de arroz una caída del 23% con respecto a la anterior, alcanzando las 404, 566 toneladas; siendo la provincia que mostró la mayor caída Ferreñafe (40%), seguido de Lambayeque (14%) y Chiclayo (10%). Ello debido al menor número de áreas instaladas, que cayeron en un 5% con respecto a la campaña anterior. (Ver Tabla 2 y 3)

En lo que respecta al precio promedio del producto de arroz, incremento 13% con respecto al año anterior; alcanzando S/1.26 soles por Kilogramo, mostrando el mayor incremento en el precio la provincia de Chiclayo (16%), seguido de Lambayeque (13%); sin embargo, en el caso de Ferreñafe el precio incremento en 10%. (Ver Tabla 4)

Tabla 2

Lambayeque: Áreas Instaladas (ha) cultivo de arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Arroz	41,060	55,104	52,366
Chiclayo	13,629	14,931	15,506
Ferreñafe	12,265	19,333	15,920
Lambayeque	15,166	20,840	20,940
Total	41,060	55,104	52,366

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Tabla 3

Lambayeque: Producción (t) de cultivo de Arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Chiclayo	108,842	109,204	98,496
Ferreñafe	101,532	201,477	121,244
Lambayeque	122,284	213,722	184,826
Total	332,658	524,403	404,566

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Tabla 4

Lambayeque: Precio Promedio al Productor (S/./Kg) del cultivo del arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Chiclayo	1.16	1.07	1.24
Ferreñafe	1.21	1.13	1.25
Lambayeque	1.20	1.15	1.29

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Sin embargo, Vela y Llonto (2015) señalan que las principales desventajas que enfrenta el cultivo en el Valle Chancay-Lambayeque son:

- a) **Gran Fluctuación de Precios:** Las fluctuaciones de precios afecta a la rentabilidad de agricultor Lambayecano, que muchas veces no cubre el costo por hectárea de aproximadamente S/. 5,000 soles por hectárea.

- b) **Irracional Planificación de Siembra:** En los últimos años no ha existido una adecuada planificación de siembra, de ahí que cuando existe una sobreproducción de arroz, ocasiona la caída del precio; a diferencia de años secos donde el volumen de agua es menor, lo cual retrasa las campañas normales y por ende afecta al rendimiento del cultivo.
- c) **Inadecuado Manejo de Agua y del Cultivo:** Aproximadamente en Lambayeque se requiere 14,000 m³/ ha/campaña, lo que condena al cultivo si no existiese tal cantidad de agua. Lo que unido a la deficiente tecnología de manejo del cultivo en el proceso productivo origina un impacto negativo en el perjuicio del ingreso del productor.
- d) **Inestable Calidad de Granos de Algunas Variedades:** En el análisis costo/beneficio, existen variedades debido a factores genéticos, climáticos o de manejo, incrementándose el porcentaje de grano quebrado, que supera el 15% (capirona), el porcentaje de zonas tizosas que supera el 15% (viflor) siendo la variedad de menor grano quebrado y zonas tizosas el NIR43. Lo que se traduce en el menor valor agregado al momento de comercializar el producto, beneficiándose los intermediarios, por el menor poder de negociación de los productores con los compradores.
- e) **Competencia en el Sector Arrocero:** El arroz es un producto que no tiene sustitutos, existiendo solo la diferenciación en la marca. Siendo las principales asimetrías con otros países los precios, insumos, servicios y leyes que originan la menor competitividad, adicional a los costos de transacción de la comercialización son muy elevadas hasta llegar al consumidor final.
- f) **Falta de capacidad de inversión y financiamiento:** El precio depende de la calidad del producto, para ello se requerirá una óptima inversión y por ende de

financiamiento; sin embargo, aún existe una amplia brecha de acceso al financiamiento en el sector rural, por el alto riesgo que se encuentra calificado.

- g) **Salinización de los Suelos:** La principal preocupación y problemática es en cuanto al exceso de agua, falta de drenes y la napa freática del nivel estático en el valle La Leche varía de 0.32 a 26 metros, considerada bastante alta ocasiona un impacto económico por que se pierde tierra de cultivo, se empobrecen los suelos, pues los especialistas señalan que por cada metro cúbico se incorpora medio kilo de sal.

Ferreñafe como capital de la provincia del mismo nombre, es un distrito costero, que dista 16 Km de Chiclayo, es conocido como “La Capital del Arroz”, por su destacada gastronomía y diversidad cultural y arqueología.

Si bien el arroz, constituye uno de los principales cultivos producidos en Ferreñafe, en la campaña 2015-2016, sólo se instalaron 15,920 hectáreas, mostrando una caída del 18% con respecto a la campaña anterior. Siendo el distrito de Pítipo, el que mostró la mayor caída de 34%, seguido de Pueblo Nuevo. Ello conlleva a una menor producción alcanzada en la campaña 2015-2016 del 40%, alcanzando una producción de 121, 244 toneladas. (Ver Tabla 5 y 6)

Chiclayo y Lambayeque mostraron un crecimiento del 16% y 13% respectivamente en el precio por Kilogramo, alcanzando el S/.1.24 y S/.1.29 soles respectivamente. Mientras Ferreñafe alcanzó los 1.27 soles por Kilogramo; es decir un incremento del 10%. Con respecto al año anterior Siendo los distritos que mostraron el menor crecimiento los de Pítipo y Pueblo Nuevo. (Ver Tabla 7)

Tabla 5

Ferreñafe: Áreas Instaladas (ha) de cultivo de Arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	12,265	19,333	15,920
Ferreñafe	1,950	4,885	4,710
Inkawasi	10	370	360
Kañaris	40	20	40
M.A.Mesones Muro	4,490	2,600	2,510
Pítipo	3,775	8,858	5,850
Pueblo Nuevo	2,000	2,600	2,450
Total	12,265	19,333	15,920

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Tabla 6

Ferreñafe: Producción (t) de cultivo de arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	101,532	201,477	121,244
Ferreñafe	13,208	52,714	37,454
Inkawasi	69	3,008	2,304
Kañaris	323	168	264
M.A.Mesones Muro	44,817	29,014	20,356
Pítipo	27,482	89,144	42,330
Pueblo Nuevo	15,633	27,429	18,536
Total	101,532	201,477	121,244

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Tabla 7

Ferreñafe: Precio Promedio al productor (S/Kg) de cultivo de arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	1.21	1.13	1.25
Ferreñafe	1.27	1.15	1.27
Inkawasi	1.18	1.04	1.20
Kañaris	1.13	1.05	1.18
M.A.Mesones Muro	1.20	1.15	1.33
Pítipo	1.27	1.17	1.25
Pueblo Nuevo	1.25	1.19	1.29

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Según el Instituto de Estadística e Informática (INEI, 2012) la provincia de Ferreñafe presenta un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.3806, por debajo del IDH en la región y a nivel nacional se ubican en los puestos 79.

Los mejores indicadores de desarrollo son registrados por la provincia de Chiclayo respecto a las provincias de Lambayeque y Ferreñafe le permite obtener un IDH más alto. Cabe destacar, que dentro de la región existe una diferencia de casi 10 años en la esperanza de vida entre las provincias de Chiclayo y Ferreñafe (78,0 años y 69,3 años respectivamente). De otro lado, el 72,95% de la población de 18 años de la provincia de Chiclayo cuenta con educación secundaria completa, sin embargo, en las provincias de Lambayeque y Ferreñafe estas proporciones representan solo el 56,95% y 53,57% respectivamente.

Asimismo, si consideramos el número de años promedio de educación de la población de 25 y más años de edad, observamos que en la provincia de Chiclayo este segmento poblacional ha logrado estudiar en promedio 9,84 años, mientras que este indicador es igual a 7,56 años en Lambayeque y 7,42 años en Ferreñafe. Finalmente, los mayores ingresos también son percibidos por la población de Chiclayo, en el caso de Ferreñafe el ingreso per cápita asciende a S/385.9 soles; no obstante, estos resultan ser inferiores al ingreso mínimo vital en el Perú, el cual asciende actualmente a S/850 nuevos soles.

Región/Provincias	Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Población con educación secundaria completa		Años de Educación (Pobla. 25 y más)		Ingreso Familiar per cápita	
	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	Años	Ranking	S/. por mes	Ranking
Perú	0,5058		74,31		67,87		9,00		696,9	
Región Lambayeque	0,4617	9	75,44	8	73,36	8	8,46	10	526,9	15
Chiclayo	0,5057	30	78,01	21	72,95	20	9,84	21	596,7	46
Lambayeque	0,3806	79	73,37	96	56,95	66	7,56	72	385,9	95
Ferreñafe	0,3546	90	69,30	152	53,57	77	7,42	77	358,4	100

Figura 10. Índice de Desarrollo Humano Según Provincia, 2012

Fuente: GRTPE- Observatorio Socioeconómico Laboral (OSEL) Lambayeque

Los indicadores antes descritos muestran el nivel de desarrollo económico bajo con respecto a Lambayeque y Chiclayo. Lo cual, al contrastar con la visita de campo, observamos que existe 1 mercado, 2 parques, no existen hoteles y los 3 hospedajes que

operan no ofrecen una óptima infraestructura de calidad con las comodidades deseadas. Así mismo no tiene salones de juego, mall center y a pesar de contar con 1 museo aún existe una gran brecha en la afluencia turística. Por otro lado, cuenta con solo 3 restaurantes con platos a la carta; en general se observa que los negocios que existen no muestran el dinamismo deseado, siendo sus mejores ventas en los meses de mayor demanda de mano de obra en el cultivo de arroz.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2007, el distrito de Ferreñafe en lo que respecta a las actividades económicas, tiene como actividad fundamental a la agropecuaria, el 23% de la Población Económicamente Activa Ocupada pertenece a la actividad agropecuaria, el 15% en actividades de comercio al por menor, el 11% en actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones, el 6% representan la población ocupada en la industria manufacturera y el resto en las demás actividades. (Ver Tabla 8)

Tabla 8

Distrito de Ferreñafe: Población Ocupada de 14 y más años de Edad, por ocupación principal.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	TOTAL	CATEGORIA DE OCUPACION					
		EMPLEADO	OBRERO	TRABAJADOR INDEPENDIENTE	EMPLEADOR O PATRONO	TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	TRABAJADOR DEL HOGAR
Distrito FERREÑAFE (000)	10181	2917	2766	3645	212	254	387
Agric., ganadería, caza y silvicultura (001)	2348	21	1714	464	89	60	
Pesca (002)	3	1		2			
Explotación de minas y canteras (003)	6	4	1	1			
Industrias manufactureras (004)	583	38	205	316	16	8	
Suministro de electricidad, gas y agua (005)	40	15	25				
Construcción (006)	660	34	424	191	11		
Comerc., rep. veh. autom., motoc. efect. pers. (007)	1880	306	78	1339	40	117	
Venta, mant.y rep. veh.autom y motoc. (008)	211	31	46	123	7	4	
Comercio al por mayor (009)	102	28	7	57	6	4	
Comercio al por menor (010)	1567	247	25	1159	27	109	
Hoteles y restaurantes (011)	325	83	19	195	13	15	
Trans., almac. y comunicaciones (012)	1079	236	130	686	19	8	
Intermediación financiera (013)	45	42		3			
Activid.inmobil., empres. y alquileres (014)	369	225	25	104	8	7	
Admin.pub. y defensa; p. segur soc.afil (015)	490	427	63				
Enseñanza (016)	1075	981	4	83	4	3	
Servicios sociales y de salud (017)	317	275	2	35	4	1	
Otras activ. serv.comun.soc y personales (018)	312	115	26	167	1	3	
Hogares privados con servicio doméstico (019)	387						387
Actividad economica no especificada (021)	262	114	50	59	7	32	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Al analizar la estructura productiva del Distrito de Ferreñafe es la agricultura la que emplea al 73% de la población económicamente activa principalmente como obrero, debido a la influencia preponderante del cultivo del arroz en la economía de las familias rurales.

Sin embargo, la predominancia de este cultivo, contrasta con el beneficio económico neto que en promedio se obtiene por unidad productiva (1 Ha) que asciende a S/.658.27; cifra muy baja si consideramos que el proceso de cultivo y mercadeo puede llegar a durar hasta 8 meses. Lo cual sumado a que el arroz es un cultivo con alta demanda hídrica, necesitando aproximadamente 14000 m³ por hectárea y en campañas de escasez del recurso hídrico, los resultados económicos de los productores son negativos por la baja productividad obtenida, afectando sus ingresos y por ende la calidad de vida de sus familias.

La realidad anteriormente analizada refleja el problema socioeconómico que enfrentan los productores de arroz, producto de la ineficiente gestión productiva, empresarial y desarticulación comercial. Ante lo cual surge la necesidad de realizar un análisis de las condiciones sociales, económicas y financieras de los productores de arroz del Distrito de Ferreñafe; así como conocer los puntos críticos de la cadena productiva del arroz, que afectan a los beneficios y rentabilidad de la actividad agrícola, así como el impacto negativo en el desarrollo económico local, regional y nacional.

1.3 Formulación del Problema

¿Cuáles fueron los principales factores que limitaron el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Analizar los factores que limitaron el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la cadena productiva del arroz (*Oryza sativa*) en el Distrito de Ferreñafe.
- Analizar las condiciones sociales, económicas y financieras de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe.
- Identificaron los factores más influyentes que limitaron el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe.

1.5 Justificación de la Investigación

Justificación Teórica

Desde el punto de vista teórico la presente investigación es importante porque busca generar reflexión y discusión sobre el conocimiento del área investigada, así como dentro del ámbito de las Ciencias Económicas y Administrativas. Pues la propuesta de análisis permitirá identificar los principales factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe, a partir de analizar teorías del desarrollo económico, productividad, competencia perfecta, costos de producción, financiamiento y de mercado (demanda y oferta), conllevando a realizar la aplicación del conocimiento existente.

Justificación Práctica

El estudio tiene una justificación práctica, ya que aporta al análisis del problema bajo estudio, fundamentando teóricamente. Estableciendo su utilidad y aplicabilidad de la

teoría existente, así como la importancia objetiva de contribuir a mejorar la calidad de vida del productor arrocero y sobre todo lograr el desarrollo económico reflejado en el bienestar de su familia.

Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la presente investigación está sustentado en el método a nivel descriptivo y correlacional, así como un diseño mixto; dado que nos permitirá conocer los principales factores que limitan el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe, así como su calidad de vida y bienestar familiar, basado en el conocimiento válido y confiable dentro del área de estudio.

1.6 Viabilidad del Estudio

Para el desarrollo de la presente investigación se cuenta con información disponible en instituciones del Estado y entes privados como: INEI, Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Ministerio de Agricultura, Gobierno Regional de Lambayeque; así como en las universidades públicas y privadas involucradas en las investigaciones en torno a la investigación.

Dicha información permitirá la realización de la investigación de tipo descriptiva, bajo el diseño mixto; analizando la cadena productiva del arroz y las principales características socioeconómicas del productor de arroz que permita identificar los puntos críticos y mejorar la competitividad y productividad de los productores y de los involucrados en dicha cadena, además de la inserción en los mercados internacionales.

Así mismo dicha investigación se encontrará totalmente financiada por los autores.

1.7 Limitaciones del Estudio

La naturaleza del estudio conlleva a plantearse las siguientes limitaciones:

- Limitada cooperación del objeto investigado en la aplicación de métodos y herramientas para el levantamiento de información.
- La desconfianza del objeto en estudio genera que la información obtenida sea general y poco profunda.
- El estudio será financiado con recursos propios de los integrantes del equipo de tesis.

1.8 Delimitación del Estudio

La provincia de Ferreñafe está ubicada en la parte central y oriental del departamento de Lambayeque. El mismo que cuenta con una extensión de 1578.60 km² y está integrado por seis distritos que son: Ferreñafe, Pueblo Nuevo, Pítipo y Manuel Antonio Mesones Muro, que se ubican a lo largo de la costa; mientras que Incahuasi y Kañaris se ubican en la parte sierra del departamento de Lambayeque.

La presente investigación se ubica en el distrito de Ferreñafe, el mismo que fue creado en la Época de la Independencia. Según proyecciones del INEI (2015) el distrito de Ferreñafe cuenta con una población de 35,360 habitantes, con una superficie de 62.18 Km², con una densidad poblacional de 559,6 hab/Km². (Ver Figura 11)

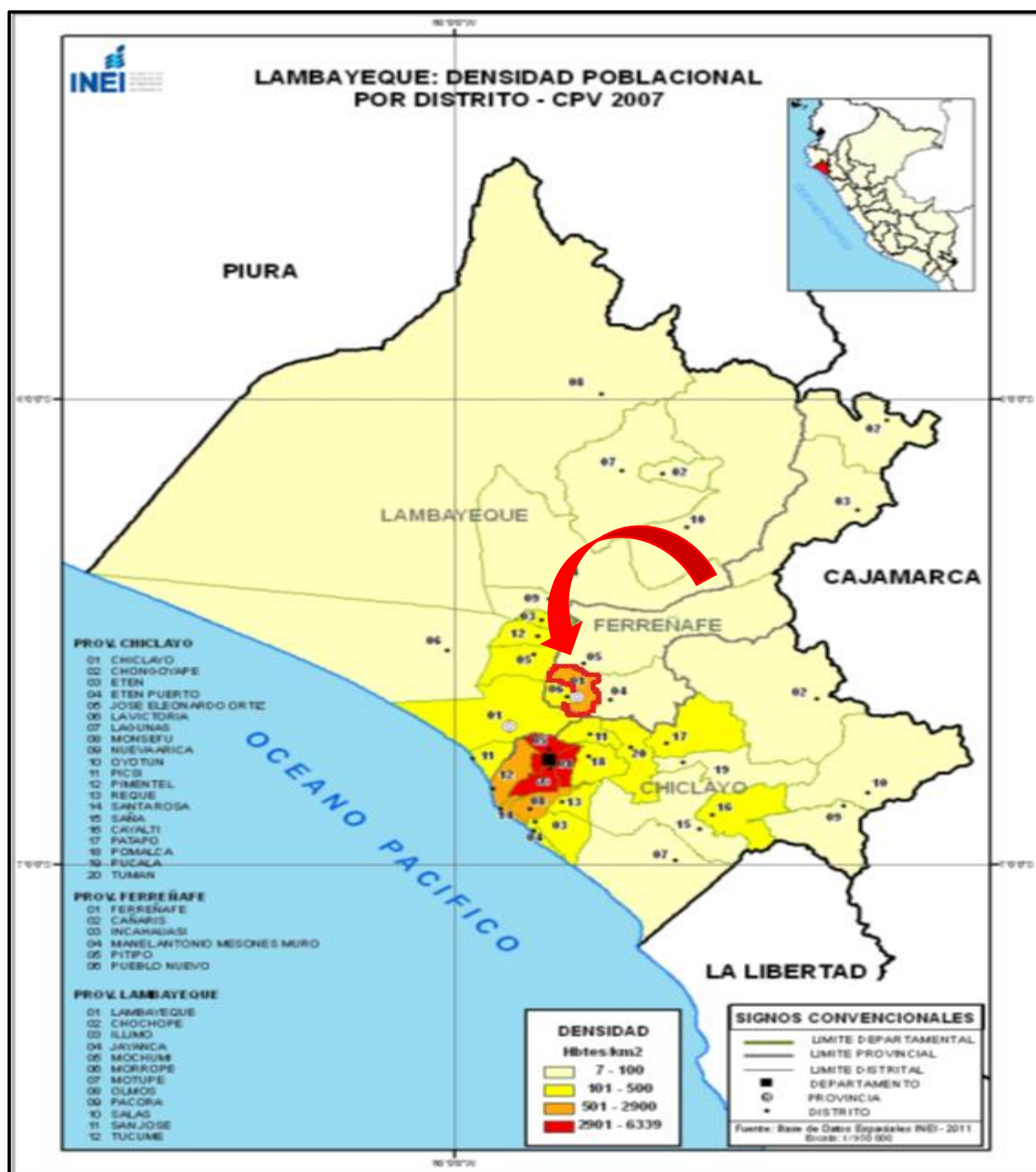


Figura 11. Delimitación del Distrito de Ferreñafe

Fuente: Compendio Estadístico de Lambayeque-INEI

Capítulo II.

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes comprenden investigaciones del ámbito internacional, nacional y local, que contribuyen al análisis del impacto del cultivo de arroz en el desarrollo económico de la familia del productor del Distrito de Ferreñafe.

2.1.1 Internacional

En el aspecto internacional se tiene una investigación de Barreto (2013) el cual señala que en México la superficie del cultivo del arroz tiene una tendencia negativa, debido al problema que enfrentan con la competencia desleal con el arroz importado, así como con la fluctuación de precio que enfrenta el mencionado cereal. Pues a pesar de ser un alimento básico en la dieta familiar, por la decreciente producción que no satisface la demanda interna, se tiene mayores volúmenes crecientes de importación. Producto de la incertidumbre que enfrenta el productor arrocero respecto al precio, afectado por la reducción de las barreras comerciales, la eliminación del precio de garantía y la eliminación de los subsidios en los insumos por la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos.

Así mismo es importante señalar que no solo la apertura comercial afecto a la producción nacional de arroz mexicano, sino también el sistema de producción actualizado, los altos costos de mano de obra, la tecnología y el estado del productor, impacte en la competitividad del arroz. Teniendo como resultado de las estimaciones realizadas que las principales variables que impactan en el precio del arroz es el volumen importado, el precio internacional, la precipitación y la producción nacional.

De igual forma en su investigación Ireta (2010) afirma que la superficie cultivada de arroz en México viene disminuyendo desde 1994 en aproximadamente 24%, debido principalmente a que en los últimos 15 años presenta una competencia desleal con los arroces importados. Sin embargo, en la zona analizada de Morelos en México, el arroz cultivado presenta una ventaja comparativa que les permite cubrir sus costos y obtener una utilidad. La mencionada ventaja comparativa se debe a la diferencia natural de calidad culinaria, produciendo que los clientes sean fieles al consumo del arroz de Morelos y los protege de cierta manera de la disminución de precios y también representa un ahorro de divisas para el país. Sin embargo, la cadena productiva del arroz viene siendo afectada por las políticas de apertura comercial, que, a pesar de contar con políticas internas proteccionistas, reflejadas en el Equivalente de Subsidio al Productor (ESP), sigue fallando en los precios internos. Pues el subsidio social al productor (SSP) aún enfrenta deficiencias, siendo necesario realizar una transferencia directa al ingreso bruto del productor de alrededor de 55%. Siendo de gran utilidad que el diálogo y la concertación entre los actores de la cadena productiva del arroz, pues los mencionados disponen de información y pueden concertar acciones a implementar.

Finalmente, el conocimiento de buenas prácticas agrícolas con capacitaciones técnicas, certificaciones de calidad e incremento de la producción del producto teniendo como base aspectos ambientales (clima, agua, calidad de los suelos); así como el fortalecimiento de las asociaciones que mediante el desarrollo de capacidades empresariales permita generar estrategias de comercialización, logrando articularse al mercado global e incrementar los volúmenes de comercialización (Anónimo, 2011).

2.1.2 Nacional

En el aspecto nacional se tiene una investigación de Castillo (2008) donde especifica que el bajo nivel de financiamiento y los altos costos de producción, son los

factores limitantes en el Desarrollo Económico de los productores de Arroz de la Provincia de San Martín. Sin embargo, es el principal cultivo, con mayor participación en el PBI regional agropecuario; por lo tanto, dinamiza la economía regional, dado que concentra la mayor cantidad de empleo y la demanda de insumos, maquinaria y equipos. Pero que al verse afectado por factores externos como el oportuno financiamiento, que condiciona a los riesgos de baja rentabilidad en las economías de los productores. Por lo tanto, concluye que los factores que afectan negativamente son: limitado financiamiento y los altos costos de producción; lo cual se traduce en negativas condiciones de vida sobre la unidad productiva familiar, que unido al esquema empresarial y organizacional débil de los productores, generan fallas de mercado por el débil poder de negociación de los productores, reflejado en el manejo individual de sus parcelas y cosechas. La inadecuada planificación de gastos y control de los mismos, junto a la informalidad generan un alto riesgo para el financiamiento de los productores.

Alegría (2015) por su parte sostiene en su investigación que al arroz es el principal alimento básico de casi la mitad de la población mundial y constituye el 20% de la ingesta de energía alimentaria de la población, siendo en el Perú el consumo de arroz es el mayor de todos los países de América Latina y El Caribe, estimando unos 50 Kilogramos de arroz por persona por año. Sin embargo, en el valle Jequetepeque, el cultivo del arroz se desarrolla de manera tradicional, lo que implica la elevación de los costos de producción, fluctuando su rentabilidad entre un 5% y 30%. Las principales limitaciones que enfrenta el productor arrocero son: a) Baja tecnificación en el proceso de producción agrícola; b) inadecuado conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los terrenos; c) la escasa tecnificación en el proceso de producción, que no permite obtener la mayor productividad del cultivo; d) exceso de mano de obra que incurre en mayores costos, e) exceso del requerimiento del recurso hídrico y f) impacto ambiental en el manejo del cultivo.

Ante ello se propone la mecanización de diversos procesos en la cadena productiva, permitiendo el ahorro en costos y tiempo. Además del desarrollo de capacidades en los productores, que les permita hacer uso de las nuevas técnicas agrícolas, avances tecnológicos en maquinarias y mejoramiento de los productos de fertilizantes, que desde el punto de vista competitivo generará una optimización del sistema de producción, reduciendo costos e incrementando la producción. Además de ser necesario trabajar con el Plan de Cultivo y Riego, así como la estructura de costos que permita el control de recursos requeridos por el cultivo e incidir en el control del consumo de agua por el terreno, que permitirá visualizar las variaciones en las condiciones del suelo, evitando llegar al punto de saturación del suelo. De ahí el importante aprovechamiento del rastrojo como materia orgánica, siendo utilizado para las campañas próximas.

Por su parte Corcuera (2016) afirma que si bien el monocultivo del arroz en las últimas décadas, significa un rubro importante en los ingresos económicos de los agricultores de la costa norte del Perú, los requerimientos de agua por el cultivo, específicamente en la cuenca del Jequetepeque se basa en la técnica del cultivo del trasplante y riego por inundación, sin embargo el mencionado método de cultivo a largo plazo produciría el degradar físicamente los suelos, debido al arrastre de partículas y el lavado de los nutrientes del suelo, que añadido al uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas, contaminan las capas del suelo, perdiéndose por salinidad, erosión y pérdida de nutrientes.

Clara evidencia en la zona de influencia del proyecto de irrigación Jequetepeque-Zaña, donde se viene modificando las condiciones del suelo, ocasionando la salinidad y potencial disminución de la fertilidad del suelo, por el inadecuado manejo del recurso hídrico. Situación que se agrava, pues la salinidad afecta al cultivo expresado en la

disminución del rendimiento frente a la cantidad de sales solubles que el obtenido con condiciones no salinas del suelo.

Finalmente Acuña, Cajahuanca, Rivera & Trelles (2017) en su investigación propone un plan estratégico del arroz en el Perú, ello debido a que, en el año 2016, el Perú continua como el primer país consumidor de arroz en Latinoamérica con 54 Kilos per cápita por año. Además de incrementar la importación de arroz en un 151%, siendo el Uruguay el principal país con una participación del 68% que abastece al mercado nacional. Pero en la producción local existen serias diferencias con los precios en chacra y el comerciante mayorista del 96%, lo que origina una mirada hacia los productores de mejorar sus ingresos y con visión hacia el mercado internacional. Pues la principal limitación identificada son la falta de una formación técnica y de gestión para la mejora de producción, falta de acceso al crédito formal, no integración de los actores en la cadena productiva del arroz, débil posicionamiento del arroz peruano en el mercado internacional.

Así mismo es importante mencionar que la escasez de agua es un factor clave en el actual contexto del cambio climático, debiendo revisar la planificación de los cultivos y las estrategias que se vienen utilizando para responder a los cambios inesperados. Debiendo los productores de arroz integrarse para generar cambios en la capacidad de gestión y transmitir claramente la visión y objetivos a largo plazo propuestos para el sector, que permita impactar de forma favorable en los productores, logrando al 2025 un sector de alta competitividad, con exportaciones de alrededor del 8,8% del total de la producción nacional, con mejores márgenes de rentabilidad, por el mejoramiento en la rentabilidad, precio y calidad del producto. Consolidando al Perú como el país referente en Latinoamérica en exportación de arroz de calidad al mundo. Para lo anteriormente descrito es clave y urgente que el Estado les brinde principalmente un financiamiento justo, que permita el acceso a tecnología en insumos y de regado, además de lograr formalizarlos a

aquellos que son informales. Siendo función del estado generar una alta competitividad en la producción de arroz, posicionándose a nivel nacional e internacional, dado que viene perdiendo participación con respecto al arroz de Uruguay. Para ello se requerirá trabajar sobre los factores que otorgan la ventaja competitiva como el uso de intangibles, el desarrollo de semillas modificadas, asociatividad de los productores y uso de tecnología de punta.

La literatura revisada señala que existen diversos factores que influyen en la competitividad del sector agrícola, incidiendo de manera directa en la problemática de los pequeños productores y que restan competitividad al sector. Encontrando factores como el nivel de asociatividad, la capacitación y formación técnica, acceso al financiamiento, tecnología, costos de producción, desarrollo de infraestructura, productividad, calidad y rentabilidad, y capacidad en gestión empresarial.

Soto (2013) señala que la asociatividad se debe a las exigencias que la competitividad en la que se desenvuelve la economía de un país como resultado de la demanda del mercado, dado que se genera una limitante para hacer frente a los requerimientos del mercado. Surgiendo la necesidad de trabajar de manera conjunta con asociaciones que permita mejorar el nivel de gestión y productividad. Siendo necesario consolidar en una asociación los niveles de confianza entre sus miembros para la sostenibilidad de la misma.

Por otro lado, Soto (2013) considera a la capacitación técnica aplicada, como aquel factor que comprende desarrollar conocimientos técnicos de buenas prácticas agrícolas, bajo la metodología “aprender haciendo”, desarrollándose el proceso tanto del conocimiento y práctica de técnicas agrícolas bajo la supervisión del especialista, generando valor agregado a las operaciones productivas, siendo necesaria la participación

de organismos de apoyo e instituciones competentes que permitan apoyar de manera continua a la formación de los pequeños productores.

Otro de los factores señalados es lo concerniente al acceso al financiamiento, común factor en diferentes rubros y en pequeñas y medianas empresas. Pues obtener financiamiento permitirá adquirir activos tangibles tecnológicos como herramientas, maquinarias y equipos; además de activos intangibles como el desarrollo de las capacidades de producción y gestión empresarial.

Soto (2013) también señala que el factor desarrollo de infraestructura sea cual sea la línea de producción, permitirá influir sobre la competitividad de los productores. Comprendida por vías y caminos, sistemas de riego y saneamiento, acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TICs), agua y energía eléctrica. Generando de esta forma las condiciones necesarias para que los productores realicen sus operaciones comerciales en el mercado doméstico y en el mercado internacional.

Por otro lado, Coronado (2015) señala que existen factores como productividad, calidad y rentabilidad, que son propios de la producción de un producto, así como la relación producción e ingresos con el agua, el agua utilizada y la producción obtenida del suelo, y la relación entre el poblador rural con los resultados de las prácticas agrarias, producción e ingresos brutos. Que sumado a factores como disponibilidad de financiamiento, capacitación técnica aplicada y desarrollo de infraestructura, permiten contribuir a mejorar la productividad; incidiendo sobre la calidad del producto y por ende en los mayores ingresos, para mejorar las condiciones de vida de los productores.

2.1.3 Local

En el aspecto local se tiene una investigación de Cruzado & Gonzales (2015) donde señala que en el departamento de Lambayeque, dentro de sus principales actividades se encuentra la producción de arroz; sin embargo los productores enfrentan la principal

limitante de tecnología de producción, dado que los mayores productores son pequeños, lo que dificulta el limitado capital con el que cuenta para invertir. Pues ello debido a la falta de financiamiento formal, porque la actividad agropecuaria es considerada de alto riesgo y poco rentable. Los factores que afectan su producción son el clima, el agua, la infraestructura, transporte, entre otros.

Ferreñafe no es ajena a la problemática que experimentan los productores a nivel de Lambayeque y nacional. Pues el principal factor que afecta es la falta de financiamiento para adquirir maquinaria agrícola, que permita ahorrar costos y tiempos en el proceso productivo. De ahí que se propone una alternativa de solución como el leasing, considerada una alternativa de financiamiento viable y rentable para incrementar la utilidad y disminuir los costos de los productores de Ferreñafe (Cruzado & Gonzales, 2015).

Lambayeque se caracteriza por presentar ventajas comparativas para el sector agrícola, principalmente por el clima que genera las condiciones óptimas para sembrar todo el año, pero tiene la principal limitante del recurso hídrico en épocas de sequía. Sin embargo, el acceso al financiamiento juega un rol preponderante en la dinámica de la producción, pues permite principalmente obtener tecnología para el proceso de producción, a través de la adquisición de maquinaria agrícola. El análisis de las tres fuentes de financiamiento tanto de alquiler, préstamo bancario y leasing, se obtuvo como resultado que con el leasing se obtuvo la mayor utilidad de S/.110, 990.76 soles al quinto año, siendo óptima y de menor riesgo frente a las otras alternativas.

Es así que el leasing financiero permite no solo contribuir a mejorar la liquidez de la empresa, sino también se puede realizar la renovación de sus equipos, a través del beneficio tributario de depreciación acelerada de los bienes; sin embargo, a pesar de la desventaja de que la duración del bien se encuentre expuesto a la innovación tecnológica, a los productores les generaría menores costos y mayores utilidades, de ahí que los

productores de Ferreñafe les genera mayor beneficio adquirir maquinaria especializada en el proceso de siembra y cosecha de arroz (*Oryza sativa*).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Desarrollo Económico

Diversas teorías se han formulado para abordar el desarrollo económico, considerado como el proceso de incremento sostenido de la producción de bienes y servicios, para la satisfacción básica de la población que permita incrementar su calidad de vida.

Bingham & Mier (1993) considera al desarrollo económico como el proceso de creación de riqueza y empleo, a partir de la movilización de recursos naturales, humanos, financieros y capital físico, donde el rol preponderante del privado es crear la mencionada riqueza y empleo, produciendo bienes y servicios; así como la realización de intercambios.

Para Schumpeter (1934) desarrollo económico es un proceso de nuevas combinaciones, medios y métodos de producción de bienes y servicio en cantidad y número. Considerando que crecimiento y desarrollo no es lo mismo, siendo el crecimiento la variación de la renta originada por el aumento de la población; mientras que el desarrollo era el conjunto de transformaciones que desplazan al sistema económico hacia la introducción de las innovaciones de los empresarios en la economía, de tal forma que los bienes de producción a los que se incorporen innovaciones generará beneficios extraordinarios, y empezando el proceso de destrucción creadora, que provoca el dinamismo de la economía. Stiglitz (1998) afirma que el desarrollo se logra a partir de una transformación de la sociedad, que se traduce en transformar las relaciones, formas de pensar, de abordar los problemas y principalmente métodos de producción con modernas e innovadores procesos.

Hidalgo (1998) señala que se suele considerar a la Economía del Desarrollo como subdisciplina científica, con una preocupación constante en sus diversas versiones como riqueza, prosperidad, material, progreso, crecimiento, entre otros.

Teniendo como antecedentes a partir del siglo XVII donde ya se abordaba actividades políticas y económicas entorno al desarrollo.

Los mercantilistas con un objetivo no muy claro de si poder o riqueza, pero con una visión incipiente de aumentar la riqueza de una nación, abordando el proceso de desarrollo. Predominando en su teoría del desarrollo, el acelerar el ritmo de crecimiento de la producción total; para lo cual sostenían la utilización eficiente y plena de los factores de producción tanto del trabajo, el aumento del stock de los factores y la capacidad tecnológica y económica de ser utilizados (Hidalgo,1998).

Luego la teoría del desarrollo fue abordada por los fisiócratas; quienes consideraban al sector agrícola como eje estratégico de la economía; cuyo énfasis era realizado en la reproducción anual de la renta, que permitía la generación de excedentes agrarios, logrados a partir de la mejora del capital y de mejoras tecnológicas. Pues el incremento de la producción dependía de la transformación de la inversión, siendo la expansión de la agricultura, la causa del desarrollo económico.

Smith (1776) considerado el principal exponente clásico, que consideraba al desarrollo como el proceso acumulativo, gradual y sostenido de la producción, hasta alcanzarse el estado estacionario. Su hipótesis principal era la existencia de una mano de obra invisible, que de manera natural generaba el funcionamiento del sistema económico.

Así mismo la división del trabajo era el postulado en el cual basaba su teoría, aumentando su especialización permitiría al trabajador su mayor destreza, reducción del tiempo de producción e innovaciones técnicas.

De esta manera la acumulación de capital y el adecuado tamaño de mercado, produciría la división del trabajo y por ende el incremento de la productividad. Teniendo como resultados el incremento de la renta, que genera crecimiento demográfico, aumenta la extensión del mercado y hace posible un mayor ahorro.

Smith (2001) sostenía que el efecto del aumento de la división del trabajo, generaría un nuevo proceso acumulativo, gradual y continuo del desarrollo económico.

Por su parte Ricardo (1959) es el de todos los clásicos, el que elaboró una teoría del desarrollo completa, considerando tres factores productivos que son: la renta de la tierra, el salario de los trabajadores y el beneficio de los capitalistas. Siendo la clave del proceso de desarrollo, el factor productivo de la tierra, pues se requería de mayor producción para satisfacer a la población. De ahí que el Ingreso Bruto (IB) es el valor de la producción a precios de mercado, mientras que el ingreso neto (IN), es la diferencia entre el ingreso bruto y la suma del fondo salario (FS) con el fondo de amortización del capital fijo (FA); descomponiéndose el excedente en beneficios de la renta de la tierra y salarios. Existiendo rendimientos decrecientes en la producción agrícola, pero no en la producción manufacturera. De ahí que la tecnología permitiría alterar el decrecimiento de los rendimientos a corto plazo y a largo plazo permitiría aumentar la acumulación de capital y de la población, produciendo un aumento de la renta.

Marx (1973) sostiene que el modo de producción depende del grado de desarrollo de las fuerzas productivas, determinada a partir de las relaciones sociales de producción. De ahí que el trabajo era el único factor capaz de generar valor; de ahí que la plusvalía para Marx era consumida por los capitalistas. Siendo la acumulación de capital la que se lograría vía inversión, siendo la variable de mayor crecimiento. Además de las innovaciones tecnológicas permitirían aumentar la productividad y disminuir el precio de los productos Sin embargo el progreso técnico generaría que el capitalista aumente su

plusvalía, ahorrando trabajo y aumentando su productividad, por lo tanto, los salarios se reducirían debido al exceso de oferta de trabajo.

Para los neoclásicos el proceso de desarrollo económico se fundamentaba en tres aspectos: a) un proceso gradual y continuo; b) un proceso armonioso y acumulativo y c) perspectiva optimista de los beneficios del crecimiento continuo.

Hidalgo (1998) sostiene que la principal característica del modelo neoclásico de desarrollo, era la sustitución de los factores de producción, así como la remuneración de dichos factores era igual a su productividad marginal. El decir la productividad marginal aumenta a medida que se agrega mayor cantidad del mismo factor de producción, a diferencia si se incrementara la cantidad del otro factor, la productividad marginal crecerá. Pues un mayor nivel de salario necesitará de acumulación de capital o de crear condiciones favorables que permitan un mayor ahorro. Pues la oferta de trabajo para los neoclásicos es rígida y su precio dependerá de la productividad marginal. Pues el denominado estado estacionario se lograría cuando el capital acumulado, permite incrementar aumentar los salarios reales, crece la participación de los trabajadores en el producto, disminuye la productividad marginal del capital, reduce la remuneración del mismo, desaparece los alicientes del ahorro y decrece la inversión.

Pues lo neoclásicos consideraban el desarrollo económico como un proceso gradual, continuo, armónico y acumulativo.

Keynes (1976) rompe el paradigma clásico, poniéndose énfasis en la demanda agregada que es la clave del funcionamiento del sistema económico, pues para Keynes la acumulación de capital, va agotando las nuevas oportunidades de inversión (curva descendente de la eficacia marginal de capital) y al no poder bajar más el tipo de interés la acumulación de capital y el progreso se detendrían. Bajo este enfoque los países

subdesarrollados tendrían oportunidad de crecer, dada la gran brecha de inversión existente y las tasas de interés podrían reducirse

Posterior a Keynes, se desarrollaron una serie de modelos de crecimientos económicos, donde principalmente se incluye la variable tiempo en los modelos de Solow, Harrod-Domar.

El Modelo de Harrod-Domar considera que el ritmo de crecimiento de un país depende de dos factores productivos fundamentales siendo el factor trabajo y el factor capital; siendo el ritmo de crecimiento de un país limitado a la disponibilidad y productividad del capital, concluyendo que la acumulación de capital es la que impulsa el proceso de crecimiento, transformando el ahorro en inversión.

Posteriormente Lewis (1954) denomina a los dos sectores tanto moderno y otro atrasado como el modelo dual, que básicamente forma la economía de un país. Siendo el sector moderno el que prospera gracias a la fuerza laboral del sector más atrasado. Llegando a un punto de saturación de relativa escasez del factor trabajo que genera un incremento de los salarios y recorta el margen de beneficio del capital.

Siendo las explicaciones hasta aquí del proceso de desarrollo económico por parte de los pioneros del estudio del desarrollo como aquellas sustentadas en el crecimiento de la renta per cápita de los países; pero cuya medida no consideraba los aspectos distributivos, que originaron un nuevo enfoque multidimensional de lo que significaba el desarrollo; que consideraba aspectos sociales, políticos, culturales y medioambientales.

Siendo el más destacado exponente del enfoque multidimensional del desarrollo en la década de los noventa y el que revolucionó el enfoque solamente visto desde la arista económica trasladándolo al enfoque multidimensional del que considerara en adelante el desarrollo humano. Pues para Sen (2000) el desarrollo humano incluye no solo parámetros económicos sino también libertades individuales que conforman el compromiso social.

Siendo su tesis que la libertad es el objetivo primordial del desarrollo, fundamentándola en las libertades instrumentales que considera las libertades políticas, los servicios económicos, las oportunidades, las garantías de transparencia y la seguridad protectora; convirtiéndose en la piedra angular para la concepción del desarrollo visto desde el punto de vista integral.

Dicho enfoque de desarrollo propuesto por Sen tuvo un potente eco internacional, por los indicadores multidimensionales de calidad de vida, que más tarde el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) tomara en cuenta para la elaboración del primer Informe sobre Desarrollo Humano, donde rompió el paradigma y cuestionó a la renta *per cápita* como el indicador del desarrollo. Identificándose de esta forma tres dimensiones esenciales tanto salud, educación y nivel de vida, de lo que más tarde denominaría Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el PNUD consideraría siete dimensiones básicas del desarrollo humano que son el progreso social, economía, eficiencia, igualdad, participación y libertad, sostenibilidad y seguridad humana. Dicho enfoque revolucionario e innovador sometido a críticas, por la polémica que despertó en muchos países pero que definitivamente era la evolución del enfoque tradicional del desarrollo, convirtiéndose hoy en día como el principal indicador estadístico internacional de aquel enfoque multidimensional del desarrollo humano. Mencionando el PNUD que el objetivo no es crear un indicador incuestionable del bienestar sino reorientar la atención hacia un desarrollo basado en el ser humano y continuar con el debate del progreso de las sociedades.

Finalmente, el IDH es concebido como aquel progreso promedio logrado por un país en tres dimensiones esenciales que son salud, educación y estándar de vida; siendo el indicador en salud la esperanza de vida al nacer, los indicadores de educación considerado los años promedio de instrucción y años de instrucción esperados, en lo que respecta al

indicador del estándar de vida se ha considerado al ingreso nacional bruto per cápita; permitiendo los resultados realizar comparaciones relativamente homogéneas entre los distintos países, además de orientar el desarrollo del bienestar de los países.

2.2.2 Competencia Perfecta

Pindyck & Rubinfeld (1995) señalan que en este modelo de mercado es muy útil para estudiar una variedad de mercados, como es el caso de la agricultura, los combustibles y otras materias primas. El cual se basa en tres supuestos esenciales que son los siguientes:

➤ Las Empresas son Precio Aceptante: en este mercado existe un gran número de productores y consumidores, pero cada empresa o productor vende una proporción pequeña de la producción total del mercado por lo cual no puede influir en el precio de mercado, considerando ya dado el precio del mercado, al igual sucede con los consumidores ya que esta compra al igual que el productor una proporción pequeña de la producción total no influyendo en el precio de mercado.

➤ Homogeneidad del Producto: para este tipo de mercado las empresas producen un producto idéntico o casi idénticos, siendo sustituido perfectos, por la cual ninguna puede cobrar un precio superior al de otras empresas ya que podría perder todo el negocio, un claro ejemplo son los productos agrícolas que son productos homogéneos, y su calidad es relativamente similar en las explotaciones agrícolas.

➤ Libertad de Entrada y Salida: este supuesto nos indica que no existe ningún costo o barrera especial que dificulte la entrada de una nueva empresa en una industria o salida sino tiene beneficios, donde los consumidores pueden cambiar fácilmente de proveedores y los proveedores pueden entrar o salir fácilmente del mercado.

En este caso cada una de las empresas enfrenta una curva de demanda perfectamente horizontal, con una curva perfectamente elástica. Mientras que la curva de

oferta de una empresa en competencia perfecta; indica cuanto produce a cada uno de los precios posibles.

La curva de oferta de la empresa es el tramo de la curva de coste marginal que se encuentra por encima del punto mínimo de la curva de coste medio variable; teniendo pendiente positiva por la misma razón por la que aumenta el coste marginal; teniendo la presencia de rendimientos decrecientes de uno o más factores de producción.

En lo que respecta a la maximización de los beneficios de la empresa competitiva; la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa competitiva es horizontal, siendo el $IMG=P$; siendo posible simplificar la regla general de maximización.

La empresa competitiva debe elegir el nivel de producción de tal forma que el coste marginal sea igual al precio.

$CM = IM = P$

Matemáticamente se demuestra:

$$I = P * Q$$

$$\Delta I = P \Delta Q$$

$$IMg = \frac{P \Delta Q}{\Delta Q} = P$$

2.2.3 Oferta y Demanda

La Ley de oferta y demanda, es considerado un modelo económico de la formación de precios de mercado de los bienes, abordado por escuela neoclásica. Si bien el modelo es atribuido a Alfred Marshall, la denominación oferta y demanda es atribuido a James Steuart Denham.

Los neoclásicos como Marshall, según Scheifler (1991) basan su teoría en el marginalismo, cuyo valor dependía de la utilidad marginal. De ahí que los marginalistas consideran al individuo como el motor de la Economía, siendo importante los gustos del consumidor que influyen en el comportamiento de la oferta y la demanda.

Por otro lado el equilibrio económico para los marginalistas tenían un espíritu económico y se entendía el equilibrio como un instrumento de análisis para estudiar los desequilibrios y de igual forma lograr el equilibrio; sin embargo el equilibrio en la realidad no se manifestaba en la realidad, ya que muchas veces la demanda superaba la oferta.

Por lo tanto Marshall ideó las curvas de oferta y demanda, representando al equilibrio parcial, donde los consumidores y empresas logran el equilibrio cuando el precio de los bienes y factores de producción se encuentran establecidos. (Ver Figura 12)

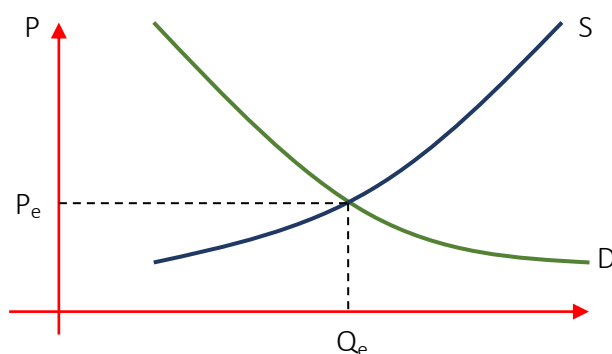


Figura 12. Curvas de Oferta y Demanda

Fuente: Baca (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

Sin embargo, es necesario indicar que desplazamientos tanto de la oferta como la demanda producirá desequilibrios, recordemos que los desplazamientos de estas curvas nos llevarán a precios más bajos o altos con cantidades mayores o menores, para el caso del mercado de competencia perfecta el equilibrio se logra cuando el $P = CMg$ en la siguiente figura mostramos la combinación de precio y cantidad representando la demanda del individuo y los costos de la empresa.

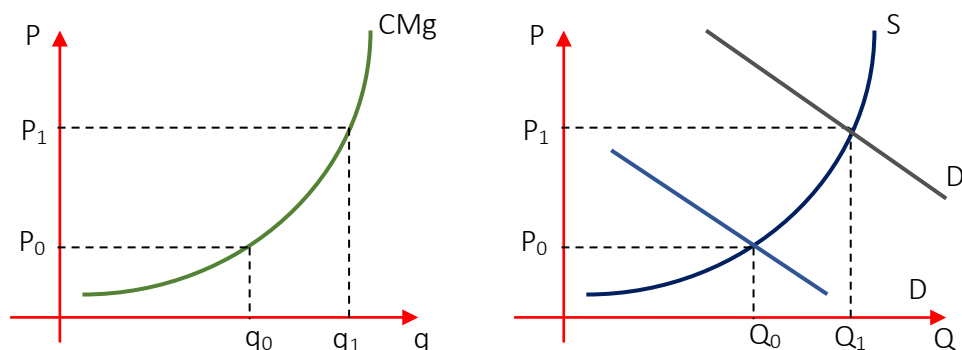


Figura 13. Equilibrio de Oferta y Demanda

Fuente: Fernandez (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

En la figura 13 observamos que el P_0 de equilibrio cumple dos funciones:

- Es una señal para los productores al suministrar información con la que decidir cuánto deben producir.
- Racionar la demanda, siendo el precio P_0 donde las personas maximizadores de la utilidad decidirán que parte de su ingreso limitado dedicaran a la compra del bien, al P_0 la cantidad demandada total será Q_0 que es lo que se producirá en el equilibrio.

Por otro lado, el análisis de la oferta y la demanda es muy útil, nos ayuda a predecir cómo responderán los precios y las cantidades de equilibrio a los cambios de las fuerzas del mercado, pero estas fuerzas que determinan la oferta las analizamos a continuación:

- **La Tecnología:** la cantidad que están dispuestos a ofrecer los ofertantes a un determinado precio están estrictamente relacionados con la tecnología, por ejemplo: si observamos en el procesamiento del arroz una tecnología más eficiente, provocara un desplazamiento de la curva de oferta a la derecha.

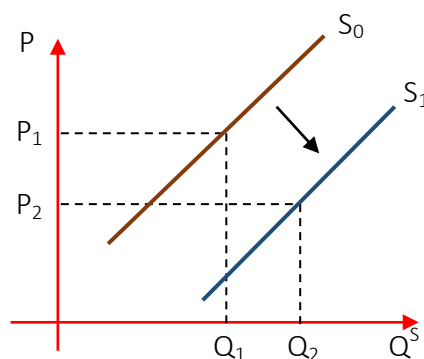


Figura 14. Variación de la Curva de Oferta

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

- **Los Precios de los factores:** Otros de los determinantes de los costos de un ofertante es el precio de los factores de producción: el trabajo, el capital, etc., por ejemplo: en el cultivo de arroz el principal factor es la mano de obra, la maquina agrícola y fertilizantes, si sube el precio de estos factores la curva de oferta de arroz se desplaza a la izquierda y si baja el precio de los factores esta curva se desplaza a la derecha.
- **El Número de ofertantes:** Si más empresas ofrecen un producto, mayor será la cantidad ofrecida a un precio dado cualquiera, para nuestro caso el mayor número de hectáreas dedicadas a este cultivo a desplazado la curva de oferta hacia la derecha.

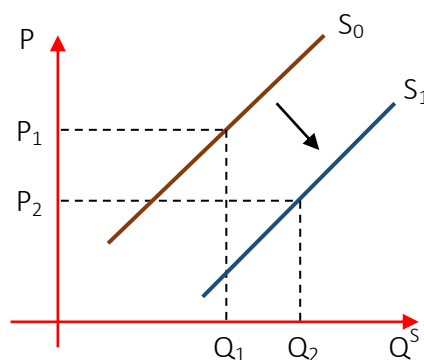


Figura 15. Variación de la Curva de Oferta

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

Las Expectativas: Los oferentes también toman en consideración sus expectativas sobre la valoración de los precios cuando tomen sus decisiones actuales sobre la producción, en el año 2008 el precio por kilogramo del arroz alcanzo 2.21 soles creando en el productor la expectativa que en el año siguiente el precio será igual o mejor impulsándolo a sembrar y producir más hectáreas de este cultivo.

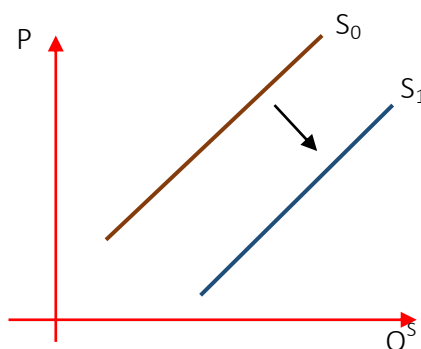


Figura 16. Variación de la Curva de Oferta

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

- **La Meteorología:** Para el caso de los productos agrícolas, la naturaleza influye poderosamente en la situación de la curva de oferta, para el cultivo del arroz el recurso hídrico es un factor muy importante para asegurar la campaña de este cultivo, en el año 2010 el reservorio Tinajones descargo un promedio de 56,617 m³/sg pero para el año 2011 fue menor, lo que afectaría la campaña (2011 - 2012), esto desplazaría la curva hacia la izquierda o a la derecha.

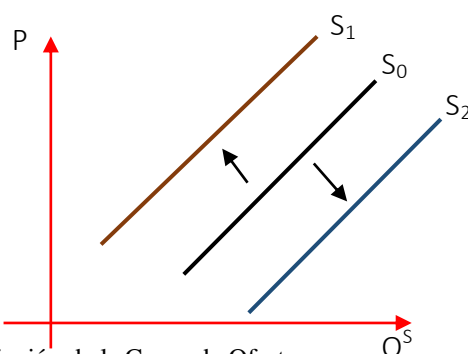


Figura 17. Variación de la Curva de Oferta

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones.

En lo que respecta a la curva de demanda, lo que produce su desplazamiento es lo siguiente:

- **Precio del bien:** la relación entre el precio del bien y la demanda como nos indica la ley de demanda tienen relación inversa es decir cuanto mayor es el precio del bien o servicio, los demandantes querrán demandar menos. En este análisis llegamos a esta conclusión debido a que sólo nos estamos enfocando en un análisis desde el punto de vista de los demandantes.

- **Precio de los bienes relacionados:** el precio de los bienes sustitutos¹ o complementarios² influyen en la demanda debido a que si por ejemplo los precios de los bienes sustitutos varían los demandantes podrían orientar sus decisiones de consumo a otros bienes, o aumentar o disminuir su demanda de los bienes complementarios.

- **Precios esperados:** Las expectativas sobre los precios también influyen sobre la demanda haciendo que esta disminuya o aumente según las expectativas sobre los precios en el futuro sean positivas o negativas.

- **Ingresos:** Los ingresos como por ejemplo una mejora de ellos hacen que la demanda mejore, puesto que los consumidores tendrán más recursos para demandar más bienes y/o servicios. Las expectativas sobre los ingresos en el futuro también influirán en la demanda.

- **Población:** La demanda depende de cuántos consumidores haya en el mercado, mientras más consumidores haya mayor será la demanda en el mercado.

- **Gustos y Preferencias:** Afecta los procesos de demanda de los consumidores, estos gustos dependerán de las tendencias, el clima, etc. Y refleja el valor que le asigna el consumidor a los bienes y/o servicios.

¹ Bienes sustitutos; Bien que tiene características similares a un bien y que puede satisfacer una misma necesidad. Ejemplo: Refresco y gaseosa.

² Bienes Complementarios: Bien que complementa el consumo de otro bien: Medias y zapatos.

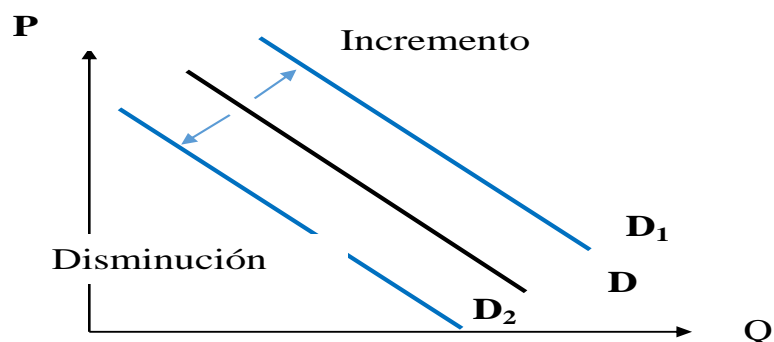


Figura 18. Variación de la Curva de Demanda

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

2.2.4 Equilibrio

Carvajal & Riascos (2012) señalan que Walras es considerado sin duda el padre del modelo de Equilibrio General, sentando las bases del pensamiento económico moderno. De esta manera consideró de manera sistemática los múltiples mercados y derivó de manera explícita las curvas de oferta y demanda, como solución a la maximización e introdujo el concepto equilibrio, abordando el primer problema de existencias.

Por otro lado, Pareto presentó muchas diferencias en su enfoque a pesar de que gran parte de su modelación fue similar. Pues abandonó el utilitarismo, sin embargo, el concepto de utilidad constituía una representación del concepto de las preferencias. Además de plantear que el equilibrio se logra cuando los individuos desean y lo que es socialmente posible, pues ello implica mejorar la situación de uno y empeorar la del otro. De ahí que consideraba que el equilibrio general era una solución de ecuaciones, pudiendo el gobierno imponer el equilibrio sin necesidad del funcionamiento del mercado (Carvajal & Riascos, 2012).

Por su parte Arrow (1962) derrumbó la base del utilitarismo, mostrando que las ideas de Walras y Pareto no eran tan relevantes, ya que fundamentalmente eran equivalentes. Demostrando que cualquier equilibrio Walras era también de Pareto. Lo que hoy se conoce como los dos teoremas fundamentales de la economía del bienestar.

Estudiando entonces el problema de unicidad del equilibrio para demostrar que las condiciones que dicha unicidad requiere que son extremadamente duras. Pues ello implica que el equilibrio parcial a menudo es suficiente para comprender la conducta del mercado; sin embargo, el equilibrio general permitirá determinar los precios y cantidades de todos los mercados de manera simultánea.

Para nuestra investigación el caso de los productos agrícolas presenta un problema muy curioso, pues la decisión de sembrar esta desligada del precio que tendrá esa cosecha en el momento de venderla, suponiendo que la decisión de sembrar dependa del precio que tuvo el producto el año pasado y además que lo que se siembra se cosecha, la curva de oferta del producto será:

$$X_t^S = f(Px_{t-1}^{Eq})$$

Esto nos indica que la producción de X el año t es una función del precio que tuvo ese producto el año pasado, pues a continuación mostramos una figura indicando el desarrollo de este modelo.

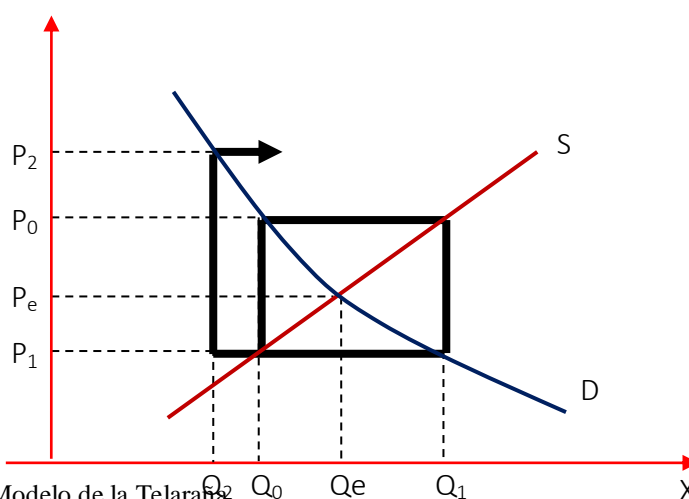


Figura 19. Modelo de la Telaraña

Fuente: Fernández (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones

Aquí observamos tanto el precio de equilibrio como la cantidad de equilibrio, supongamos la cantidad de menestras producida de un año es Q_0 y si esta fue la cantidad producida, el consumo deberá ajustarse a ella y por lo tanto el mercado determinara un precio de P_0 , considerando un negocio bueno el cultivo de menestras, por lo tanto querrán producir una cantidad Q_1 , el precio de las menestras será $P_1 < P_0$ y menor al P_e (precio de equilibrio) de modo que los agricultores querrán producir solo Q_2 pero el año siguiente a un precio de $P_2 > P_0$ considerando nuevamente bueno el cultivo de menestras y producirán el año siguiente una cantidad mayor a Q_2 , este modelo ha sido aplicado con bastante éxito para explicar los cambios en precios y producción de productos agrícolas.

Este modelo intenta predecir que los agricultores producen mas de un determinado producto agrícola en los años precedidos por años buenos, esta explicación hace uso de la estática comparativa explicando el comportamiento por cambios de la oferta y la demanda, por el caso de la telaraña es un análisis dinámico que nos permite explicar una cierta regularidad en los cambios de precios, debido a decisiones de los productores y demandantes que reaccionan frente a los cambios en los precios mismos con demandas y ofertas dadas.

2.2.5 Producción

Smith (1776) señala claramente tres factores primordiales que participan para el resultado de la producción, que son la tierra, el capital y el trabajo. Lo que a diferencia de los economistas neoclásicos que hacen énfasis el capital y el trabajo como los factores de producción.

Ricardo (1959) sostenía que conforme se añadan cantidades adicionales de un factor productivo, manteniendo el resto de factores de producción sin variación se alcanza un punto máximo a partir del cual la producción total aumenta cada vez menos; es decir a

partir de dicho punto existen rendimientos marginales decrecientes como se aprecia en la siguiente figura.

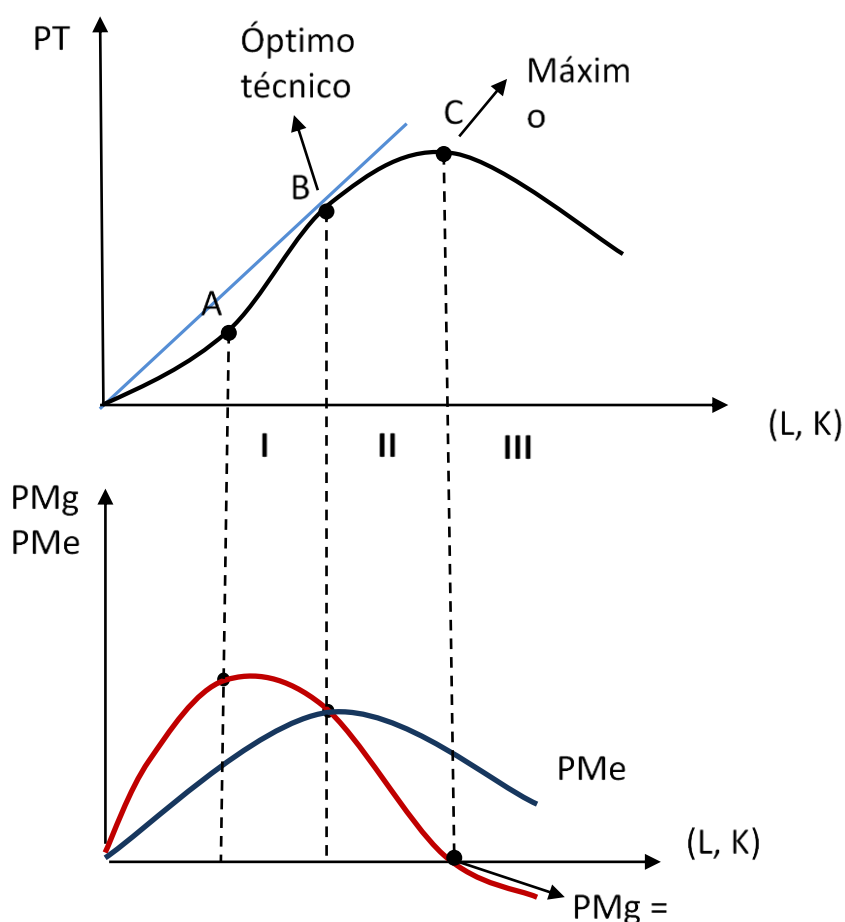


Figura 20 . Función de Producción

Fuente: Pindyck & Rubinfeld (1995). Microeconomía

Pues diversos autores consideran a la función de producción como una caja negra, en la que por un proceso y mediante el uso de determinados insumos, obtenemos como resultado la generación de productos; aunque existen diversas maneras de generar el mismo nivel de producto o que un mismo nivel de insumos de una canasta determinada produzca diversos niveles de producto, lo que si es cierto sin lugar a duda que independientemente de la tecnología, la combinación de insumos produce una canasta finita de productos.

Por otro lado, la ley de los rendimientos decrecientes hace referencia a que, dada las técnicas de producción, si a una unidad fija de un factor de producción se van añadiendo unidades adicionales del factor variable, la producción crecerá de manera rápida en la primera fase, después a un ritmo más lento hasta llegar a un máximo; de ahí en adelante la producción tenderá a reducirse (Ricardo, 1959).

Posteriormente los teóricos neoclásicos hacen énfasis en la importancia del progreso tecnológico en la producción bajo el contexto de la economía del conocimiento y el desarrollo empresarial. Desde el enfoque macroeconómico, Romer (1990) se basa en el enfoque smithiano, reforzando la hipótesis de la división social del trabajo y la innovación derivada de la Investigación y el Desarrollo (I&D) como los factores relevantes del crecimiento de la producción.

Aghion y Howit (1998) realiza énfasis en la calidad de los insumos desde un enfoque de la destrucción creativa, encontrándose determinada la producción por la cantidad y calidad de insumos. Caracterizado por ser un proceso de innovación que reemplaza al precedente, la mencionada innovación proviene tanto de la I&D como del aprendizaje en la práctica, siendo complementarias y de constante mejora para la actividad productiva.

Lucas (1988) sostiene que el capital humano acumulado en el tiempo impacta en la productividad tanto actual como futura, generándose una externalidad positiva proveniente de dos fuentes tanto de la educación como del aprendizaje en la práctica; teniendo el capital humano una relación directa con el incremento de su inversión. Señalando también que se producirá bienes en función de las características del capital humano.

De ahí que las nuevas teorías admiten rendimientos a escala creciente a través de fuentes de crecimiento endógeno como el progreso tecnológico, la inversión en capital físico y humano, caracterizado por la innovación y el aprendizaje. Siendo la innovación

resultado de la I&D, la acumulación de capital físico y humano, la inversión en capital público, la difusión de conocimientos y los flujos de tecnología producto del contexto globalizado son las más resaltantes fuentes endógenas que permitirán lograr un incremento de la productividad, así como el crecimiento sostenido (Guzmán, 1998).

2.2.6 Costos de Producción

Pindyck & Rubinfeld (1995) considera que toda actividad productiva para poder determinar su margen de rentabilidad y diferenciar sus gastos, es necesario utilizar estructura de costos de producción, que para el caso de una empresa que produce un bien final y cuyas posibilidades técnicas de producción están dados por las siguiente función: $q = f(X_1)$, buscaremos una función $C = C(q)$ que nos indica cual es el mínimo costo C con el cual se puede obtener un volumen de producción determinado q , usando eficientemente los recursos de tal manera que el costo de producción sea el menor posible, en otras palabras la función de costos me indica cual es el mínimo costo para producir un determinado nivel de producción, considerando como constantes los precios de los insumos.

En el corto plazo hemos observado que existe un cierto número de insumos fijos independiente de los aumentos o disminuciones de la producción, para esto podemos identificar dos tipos de costos: el costo fijo y el costo variable, siendo el costo total la suma de ambos:

$$C(q) = CF + CV(q)$$

En la figura 21 mostramos la forma general que puede tener la curva del CF, CV y CT, mientras que en el grafico inferior mostramos los costos unitarios como es el CMg, CMe, CMeV y el CFMe, el CFMe tiene la forma de curva decreciente asintótica hacia los dos ejes, el CMeV primero es decreciente y luego creciente y el producto mínimo

corresponde a un nivel de que donde existe un rayo que es tangente al CV en el punto B, lo mismo para el CMe cuyo punto mínimo corresponde donde el otro rayo es tangente al CT , en el punto D a la derecha del punto mínimo del CMeV, finalmente tenemos la curva de CMg que es decreciente mientras que las curvas del costo total y el costo variable son cóncavas, llega al punto mínimo en el momento en que el costo total y el costo variable tiene un punto de inflexión con es el punto A, la curva de costo marginal corta a las curvas de costo medio variable y costo medio en sus respectivos puntos mínimos de B y D.

A diferencia del corto plazo Pindyck & Rubinfeld (1995) señalan que los costos en el largo plazo son todos variables, debido a que en el largo plazo la empresa puede variar todos sus factores de producción, en el largo plazo los costos de producción dependerán de la función de producción de la empresa y de las cantidades de factores productivos.

La Curva de CMe a largo plazo representa la relación entre el costo medio de corto plazo más bajo posible y la producción, cuando varían todos los factores de producción.

Como analizamos anteriormente las curvas de CMe a corto plazo tienen forma de U y en el largo plazo se pueden escoger los tamaños de planta para poder producir, una vez escogido el tamaño de planta la empresa producirá en las curvas de costo del corto plazo que le corresponde a ese tamaño de planta. El tamaño de planta eficiente es aquella en la cual el costo Medio es el más bajo, por lo tanto, si una empresa opera en el punto más bajo de su costo medio estará operando en su CMe de largo plazo.

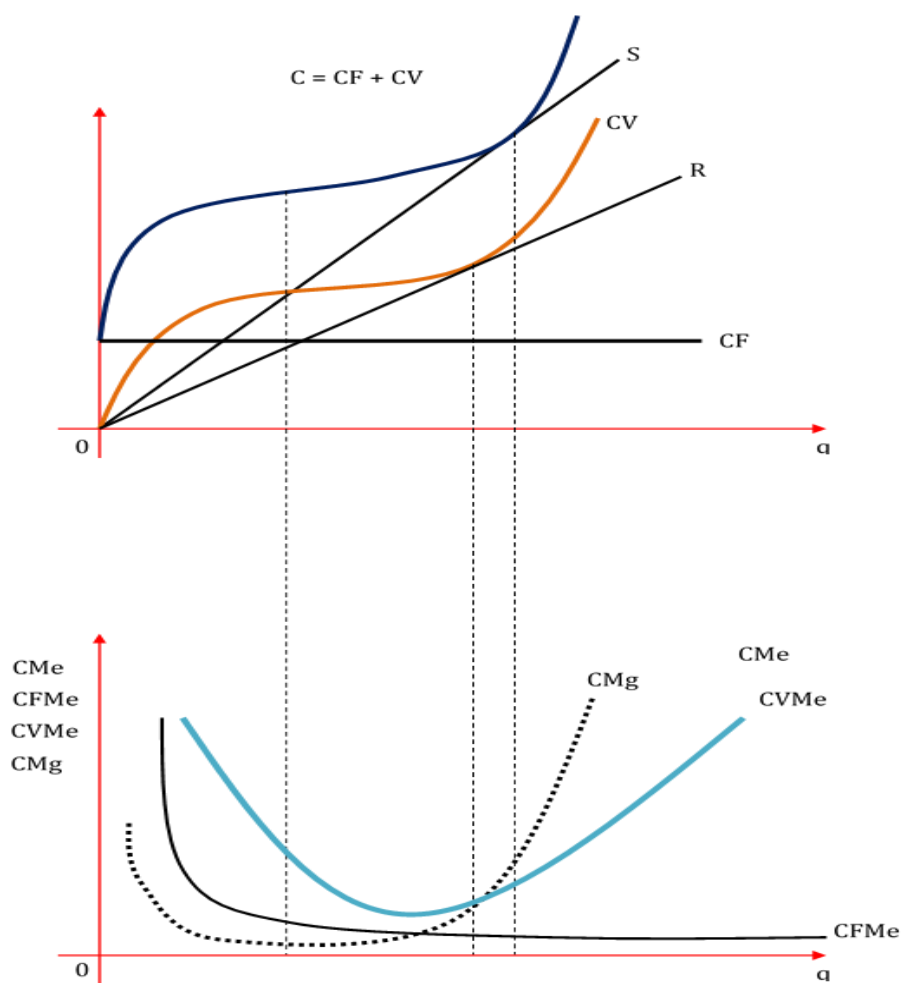


Figura 21. Curva de Costos a Corto Plazo

Fuente: Pindyck & Rubinfeld (1995). Microeconomía

De ahí que las economías de escala se presentan cuando dado los atributos de la tecnología utilizada en el proceso productivo hacen posible una disminución de los costos medios a largo plazo a medida que se incrementan los niveles de producción. Están representadas en el tramo decreciente de la curva de CMe a largo plazo.

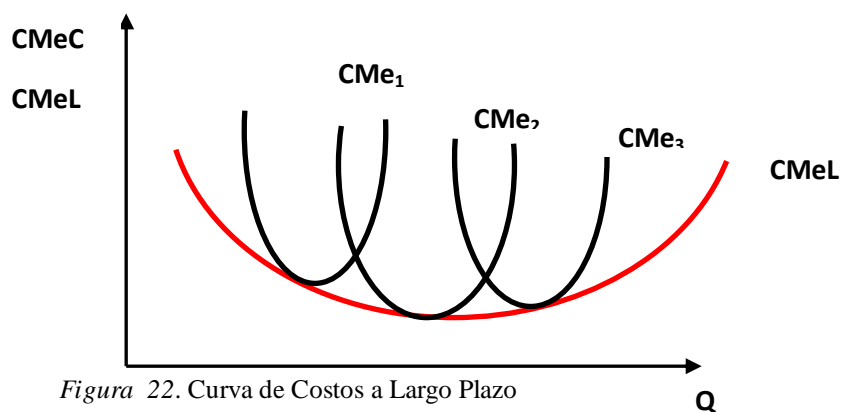


Figura 22. Curva de Costos a Largo Plazo

Fuente: Pindyck & Rubinfeld (1995). Microeconomía

2.2.7 Agricultura y Desarrollo Económico

Malassis (1973) señala que la agricultura es considerada un pilar fundamental en el crecimiento económico global. Dependiendo su contribución del papel efectivo que desarrolle la agricultura en el proceso de desarrollo concreto. Destacando factores claves como la importancia relativa de la agricultura, crear un excedente por la expansión de mercado, el ritmo de transformación del aumento de la productividad agrícola y la existencia de otras fuentes propiamente agrícolas que nutren el proceso de desarrollo. De ahí que se concibe a la agricultura como el motor del dinamismo de la economía. Basándose las relaciones de agricultura-industria en el proceso de desarrollo en la teoría de equilibrios y desequilibrios de crecimiento, alternativas tecnológicas y de industrias motoras.

Teoría del Crecimiento Equilibrado o Desequilibrado

La teoría del crecimiento equilibrado responde a la necesidad de responder a la demanda de los diversos sectores y su crecimiento, tomando en cuenta el comercio internacional y sus relaciones internas, traduciéndose en diversos coeficientes técnicos.

Pues la política de inversiones se debe modelar en función a las necesidades, evitando desequilibrios sectoriales; es decir si se descuida la agricultura, puede surgir un proceso inflacionario al superar la demanda de alimentos sobre la oferta, similar situación puede ocurrir con el incremento de las importaciones, perjudicando la producción nacional.

El crecimiento equilibrado implica un desarrollo armónico de los diversos sectores productivos de la economía, complementándose con las inversiones en infraestructura, productiva y sociales.

En lo que respecta a la teoría del crecimiento desequilibrado los sectores motores y de las industrias motoras, no se desarrollan al mismo ritmo. Así por ejemplo la agricultura, siderurgia y textiles han generado un papel decisivo en la fase del desarrollo de un país. De

ahí que esta teoría se relaciona con la conocida teoría de crecimiento por saltos, característico de los países exportadores. El impulso viene tanto de manera interna o externa; sin embargo, los sectores que muestran crecimiento, no pueden desempeñar un papel motor de desarrollo por encima del crecimiento nacido en los sectores o en lugar privilegiados de los diferentes sectores.

En resumen, el problema real parte de no responder a la demanda a corto plazo, por lo que se requerirá poner en marcha un galopante proceso de transformación de la economía, priorizando sectores que generen el desarrollo económico.

Teoría de Alternativas Tecnológicas

La productividad del trabajo es considerada la base del crecimiento económico en diversas teorías abordadas.

De ahí que un volumen dado de producción (Y) se puede obtener con ciertas cantidades de capital y trabajo. Siendo en términos de coeficiente de capital, los que varían por unidad de trabajo.

$$K_n = K/N$$

Si K_n es elevado, el proceso de producción se realiza en base al capital y si K_n es pequeño se realiza en base al trabajo.

Pero K_n aumenta la productividad del trabajo hasta cierto punto, dada una tecnología que en muchos países es débil. Sin embargo, el valor de K_n también dependerá de las alternativas tecnológicas.

De ahí que la tecnología, incide sobre la agricultura de diversas maneras, pues en el proceso de industrialización un consumo elevado de capital, generaría un riesgo grande si se desatienden las inversiones agrícolas; así mismo si el proceso de industrialización requiere un capital elevado por unidad de trabajo, la creación de empleos será débil. Ello

entonces implica que la población agrícola crece cuando la inversión está estancada, afectando al nivel de vida de los productores.

Pues la importancia de la elección de las técnicas agrícolas, incidirán sobre el ritmo de crecimiento de la producción agrícola y sobre la productividad, sin descuidar que el ritmo de modernización se encuentre acorde al ritmo de la población agrícola, de lo contrario la sustitución rauda del capital por trabajo, terminaría endeudando al productor y reduciendo su nivel de vida.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Cadena Productiva

Van Der Heyden & Camacho (2004) definen que “Una cadena productiva es un sistema constituido por actores interrelacionados por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado” (p.10).

Gómez, Valle & Pedroso (2002) consideran a la cadena productiva desde una visión de sistemas, conectando a quienes la conforman a través del flujo de materiales, capital e información.

Concibiendo finalmente que la cadena productiva es una serie de sucesiones que pueden ser actividades, etapas, operaciones, procesos; haciendo llegar un producto o servicio al consumidor final; entendiendo de esta forma sistémica a sus componentes y su comportamiento. Radicando su importancia en conocer la relación, estructura y dinámica entre los actores.

2.3.2 Arroz

La FAO (2016) señala que el arroz (*Oryza sativa*, L.) es una planta monocotiledónea perteneciente a la familia *Poaceae* de las gramíneas. Así mismo proporciona el 20 por ciento de energía alimentaria en el mundo, fuente de tiamina, riboflavina, niacina y fibra alimenticia.

2.3.3 Monocultivo

Gomero (2001) señala que el monocultivo se refiere a las plantaciones de gran extensión con el cultivo de una sola especie, con los mismos patrones, resultando en una similitud genética, utilizando los mismos métodos de cultivo para toda la plantación (control de plagas, fertilización y alta estandarización de la producción), lo que hace más eficiente la producción a gran escala. Casos frecuentes de monocultivo se dan con el eucalipto, pino, en el caso de árboles, o grandes plantaciones de cereal, arroz, caña de azúcar, maíz.

2.3.4 Inversión

Beltran & Cueva (2014) señala en el contexto empresarial, la inversión es el acto mediante el cual se invierten ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

2.3.5 Consumo

Baudrillard (2009) sostiene que el consumo es la acción y efecto de consumir o gastar, bien sean productos, y otros géneros de vida efímera, o bienes y servicios, como la energía, entendiendo por consumir como el hecho de utilizar estos productos y servicios para satisfacer necesidades primarias y secundarias. El consumo masivo ha dado lugar al consumismo y a la denominada sociedad de consumo.

En términos puramente económicos se entiende por consumo la etapa final del proceso económico, especialmente del productivo, definida como el momento en que un bien o servicio produce alguna utilidad al sujeto consumidor.

2.3.6 Políticas gubernamentales

Las políticas públicas son las respuestas que el Estado puede dar a las demandas de la sociedad, en forma de normas, instituciones, prestaciones, bienes públicos o servicios. En este sentido, está ligado directamente a la actividad del Estado en tanto ejecutor, es decir, aludiendo a la Administración del Estado, centralizada o descentralizada. Involucra una toma de decisiones y previamente un proceso de análisis y de valorización de dichas necesidades.

2.3.7 Mano de obra

Beltrán & Cueva (2014) señala que se conoce como mano de obra al esfuerzo tanto físico como mental que se aplica durante el proceso de elaboración de un bien. El concepto también se aprovecha para apuntar hacia el costo de esta labor (es decir, el dinero que se le abona al trabajador por sus servicios).

2.3.8 Insumos

Beltran & Cueva (2014) lo define como un bien que se emplea en la producción de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción.

Por sus propias características, los insumos suelen perder sus propiedades para transformarse y pasar a formar parte del producto final. Puede decirse que un insumo es aquello que se utiliza en el proceso productivo para la elaboración de un bien.

2.3.9 Financiamiento

Drimer (2008) define el financiamiento como el conjunto de recursos monetarios y de crédito, que son destinados a una empresa, actividad, organización o individuo para realizar una determinada inversión.

2.3.10 Productividad

Según el INEI (2011) lo define como la relación de la cantidad de bienes y servicios producidos entre la cantidad de recursos utilizados en la producción, en un periodo determinado. (p.11)

2.3.11 Prácticas de gestión empresarial

Según el INEI (2011) son aquellas que se emplean en la dirección, organización, planificación y control de las diferentes funciones de una empresa. (p.11)

2.3.12 Capacitación del capital humano

El INEI (2011) en la encuesta realizada sobre micro y pequeña empresa lo define como la formación de capacidades y aprendizaje de nuevos conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al aumento de la calidad, productividad en el desempeño del individuo en el desarrollo de una actividad. (p.11)

2.4 Hipótesis principal

El bajo nivel de financiamiento, los altos costos de producción, la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, la deficiente tecnología y la inadecuada capacidad de gestión empresarial, se constituyeron en los factores limitantes del desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015.

2.5 Variables e indicadores

Variables de estudio

- **Variable 1:** Desarrollo Económico
- **Variable 2:** Costos de Producción
- **Variable 3:** Tecnología
- **Variable 4:** Capacitación y Formación Especializada
- **Variable 5:** Financiamiento
- **Variable 6:** Capacidad en Gestión Empresarial

Tabla 9.

Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	MEDIDA
Desarrollo Económico	Capacidad para crear riqueza, a fin de promover y mantener la prosperidad o bienestar económico y social de sus habitantes.	Económica	B/C	Relación Beneficio/Costo por hectárea
			Ingreso por Familia	Ingreso Mensual en soles
			Condición de la Vivienda	Porcentaje de la Población que accede a servicios básicos
				Porcentaje de las viviendas construidas con material adecuado
Costos de Producción	Gastos necesarios en el proceso productivo	Económica	Costos por Hectárea	Costo en Soles
Tecnología	Nivel tecnológico utilizado durante las fases del proceso productivo	Tecnológica	Tecnología utilizada en el proceso productivo	Uso de Semilla certificada
				Tipo de Sistema de Siembras en el cultivo del arroz
				Tipo de sistema de Cosecha en el cultivo del arroz
Capacitación y formación especializada	Formación de Capacidades y Aprendizaje de nuevos conocimientos, técnicos, teóricos y prácticos.	Social	Capacitación y formación técnica	N° capacitaciones recibidas en manejo técnico-productivo
				N° de asesorías técnicas recibidas
Financiamiento	Conjunto de recursos monetarios y de créditos para realizar una determinada inversión	Financiera	Monto de Crédito por productor	Monto Obtenido en Soles
Capacidad en Gestión Empresarial	Son aquellas capacidades de dirección, organización y control	Empresarial	Capacitaciones recibidas en aspectos técnicos de comercialización y mercado	Número de capacitaciones recibidas

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo III.

Metodología

3.1 Diseño de Contrastación de la Hipótesis

3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación comprende dos enfoques tradicionales en investigación, tanto el cualitativo como el cuantitativo

Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma que abordar el enfoque mixto, permite analizar de manera integral tanto el sistema cualitativo como cuantitativo, lo cual permitirá abordar con mayor consistencia el problema bajo estudio

Bernal (2015) que el tipo de investigación a ser abordado es descriptiva y correlacional. Lo descriptivo permitirá abordar los aspectos característicos, distintivos y particulares del objeto de estudio; siendo la función principal, la de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto.

En lo que corresponde a lo correlacional, su principal objetivo es mostrar la relación entre las variables o resultados de las variables; es decir examina las relaciones entre variables.

3.1.2 Diseño de Investigación

El diseño será de tipo no experimental, de corte transversal. Pues recoge información del objeto de estudio, que para nuestra investigación está conformado por los productores de arroz del distrito de Ferreñafe. Además de ser de corte transversal porque analiza la información en un solo punto del tiempo, correspondiente al año 2015.

El diseño de la investigación será abordado mediante los siguientes procesos: 1) etapa previa; 2) recolección y análisis de datos; 3) diagnóstico; 4) discusión y resultados.

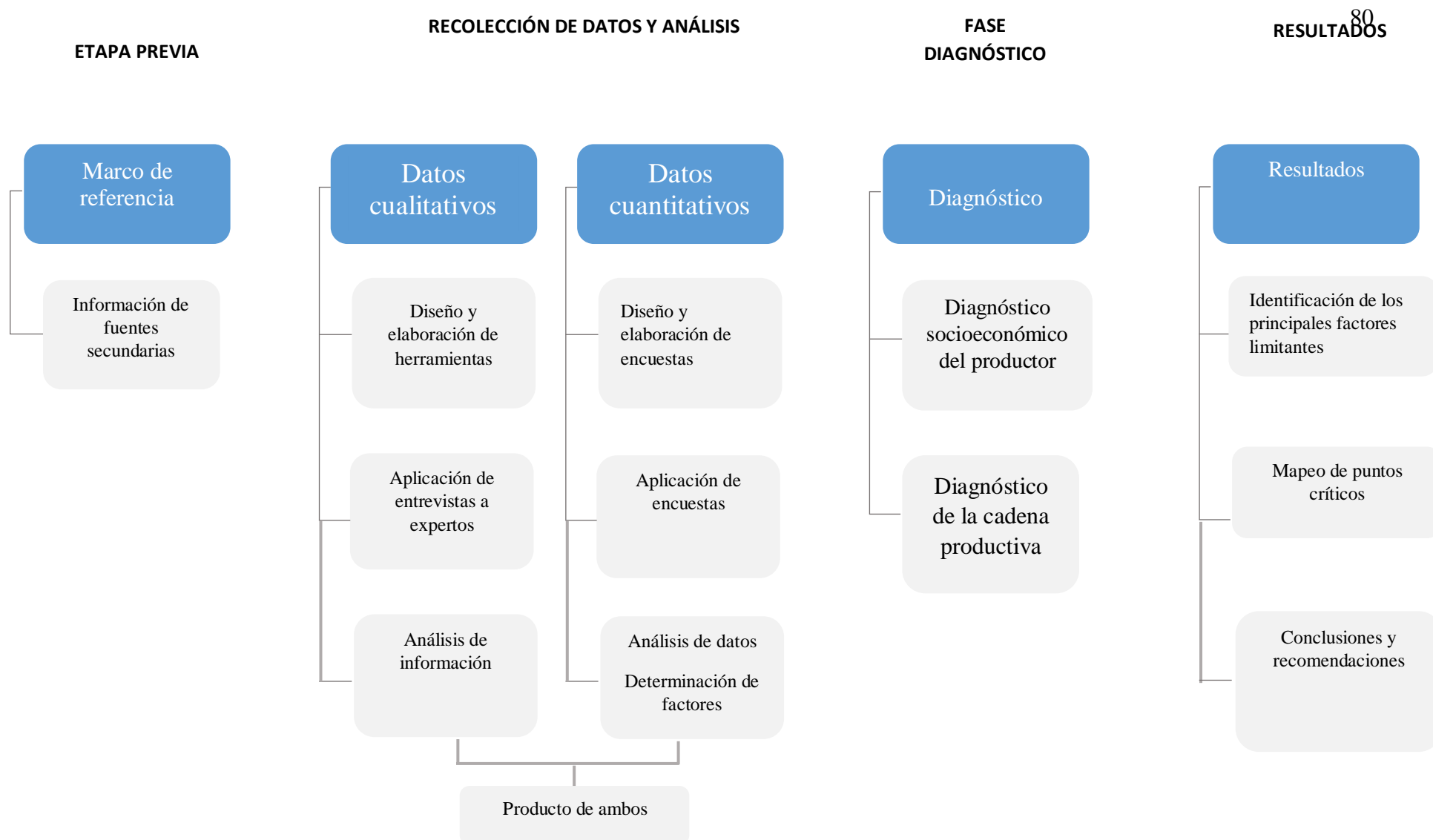


Figura 23. Diseño de la investigación

Fuente: Elaboración Propia

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

La presente investigación considera a los sujetos de investigación en actores locales como públicos, privados, sociedad civil organizada y academia.

Adicionalmente la población de estudio la constituye 860 personas entre pequeños, medianos y grandes agricultores de arroz, del distrito de Ferreñafe. (IV CENSO Nacional Agropecuario del 2012).

Debemos indicar que se clasifica como pequeño agricultor aquel que posee de 0 a 4.9 has, mediano agricultor de 5 a 19.9 has y de 20 a más has se denomina productor grande.

3.2.2 Muestra

El cálculo de las muestras de los actores locales corresponde al uso de herramientas del muestreo no probabilístico por conveniencia, considerado de manera intencional bajo los objetivos de la investigación, considerando los actores involucrados en el problema bajo estudio, en la zona de influencia del estudio.

En lo que respecta a la población bajo estudio, se realizará un muestreo probabilístico simple para poblaciones finitas.

Población Finita = 860 Agricultores de arroz del distrito de Ferreñafe.

Para determinar la muestra se utilizará una muestra piloto y se aplicará la Metodología del Muestreo aleatorio simple y se aplicará la siguiente formula

$$n = \frac{N * Z^2 * \sigma^2}{(N - 1) * \varepsilon^2 + Z^2 * \sigma^2} = 86$$

N=Tamaño de la Población = 860

Z: Nivel de Confianza = 1.96, al 95%

ε : es la precisión, en este estudio se asume una precisión del 10% del promedio de los años dedicados a la siembra del arroz. = 3.014, extraídos de una muestra piloto.

\bar{O} =Desviación estándar de la muestra piloto.

Reemplazando en la formula se obtiene el tamaño de la muestra $n = 86$ Productores de Arroz del distrito de Ferreñafe.

3.3 Técnicas de Recolección de Datos

3.3.1 Las técnicas de recolección de datos a usarse serán:

a. El Análisis de Series de corte transversal

La investigación comprende un análisis de las series de corte transversal involucradas en el año 2015 a partir del siguiente modelo:

$$DEL = \beta_0 + \beta_1 Fin + \beta_2 Cos + \beta_3 Cap + \beta_4 Tec + \beta_5 Pract + \beta_6 Mont + \beta_7 Con + \mu$$

Donde:

DEL: Desarrollo Económico Limitado (Variable Proxy: Utilidad o Beneficio/Costo)

Fin: Acceso al Financiamiento

Cos: Costos de Producción por Hectárea (Costos/Ha)

Cap: Capacitación y formalización especializada

Tec: Uso de tecnología

Pract: Aplicación de Prácticas Empresariales

Mont: Monto de Crédito Recibido

Con: Conocimiento del Cultivo por productor

Alternativamente se usarán:

b. La Encuesta:

Se le llama la técnica del cuestionario, ya que los datos se obtienen haciendo preguntas. El elemento esencial en este método es que los datos son previstos por una persona en un esfuerzo consciente para responder a una pregunta. Entre sus ventajas tenemos el de la velocidad y costos, es más rápido que la observación y la experimentación y entre sus desventajas tenemos la renuencia del entrevistado a proporcionar información y la capacidad del entrevistado para responder.

c. Entrevista: El investigador tendrá contacto directo con los actores involucrados con el objetivo de comprender el fenómeno objeto de estudio.

La entrevista será en profundidad de tipo no estructurada y se apoyará en un guion que contiene tópicos que han sido pre establecido con el fin de evitar extravíos y dispersiones en el proceso de investigación.

La guía de entrevista, la grabadora de audio y la libreta de apuntes, serán los instrumentos de apoyo para realizar las entrevistas.

d. La Observación:

Con esta técnica sólo observaremos el comportamiento de nuestro problema bajo estudio.

e. El Análisis de Documentos:

Mediante el cual recurriremos a la revisión bibliográfica, en busca de conclusiones que nos sirva de referencia para elaborar nuestros argumentos.

3.4 Métodos y Procedimientos para la Recolección de Datos.

3.4.1 Métodos

- **Analítico-Sintético:** Considera analizar los hallazgos del marco teórico practico, consecuencia de inferir el conjunto de datos empíricos que conforman la investigación, produciendo conclusiones para su posterior contrastación.

- **Etnográfico:** Se indagará de manera directa *in situ* el fenómeno objeto de estudio, logrando la confluencia de las perspectivas tanto interna (actores involucrados) y otra externa (investigador), siendo holístico la investigación.
- **Inductivo-Deductivo:** Se aplica con el propósito de establecer conclusiones, partiendo de casos particulares, hacia conocimientos generales.
- **Matematización:** Permite interpretar los aspectos cuantitativos de los fenómenos, comparando magnitudes y procesos lógicos.

3.5 Análisis estadísticos de los datos.

Utilizaremos para el análisis e interpretación de los datos la estadística descriptiva mediante la presentación de cuadros, gráficos, diagramas, matrices y esquemas.

Para realizar el proceso de los datos recurriremos a la hoja de cálculo Excel y del procesador de textos Word; así como el software especializado Eviews y SPSS para el planteamiento del modelo econométrico y la obtención de resultados.

Capítulo IV.

Resultados y Discusión

4.1 Análisis Socioeconómico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe

El análisis de la situación socioeconómica de un territorio es el resultado del proceso de desarrollo social, económico, político y ambiental, que han permitido generar diversos niveles de progreso social y económico.

Pues ante el actual contexto de globalización, los territorios han realizado el esfuerzo de mejorar las condiciones sociales y económicas de la población. Sin embargo, existen territorios que, a pesar de encontrarse inmersos en las etapas de crecimiento económico, aún no han logrado niveles de desarrollo esperado. Un claro ejemplo, lo observamos en la provincia de Ferreñafe, que tras largos años de esfuerzo socio institucional, aún presenta marcados niveles de desigualdad.

Siendo así que el Perú al igual que otros países de América Latina han experimentado un crecimiento acelerado de la población, principalmente de la zona urbana, impulsado por la migración del campo a la ciudad. Sin embargo, se observa que la zona urbana del territorio de influencia bajo estudio, tiene un desarrollo desigual; lo que origina impactos negativos en el crecimiento sostenido y equitativo del distrito.

La importancia de entender el proceso formador de territorios económicos es vital en el proceso de urbanización; siendo la expansión de la población el factor principal de la formación de territorios, el tamaño de las ciudades y el peso de las economías urbanas, que unido a los factores antes señalados generan encadenamientos con el factor principal para la conformación de territorios económicos.

4.1.1 Análisis demográfico, económico y social del distrito de Ferreñafe.

Los datos históricos de la evolución poblacional de Ferreñafe, muestra el fenómeno más representativo en la dinámica del proceso de urbanización, correspondiente a la migración hacia las urbes más atractivas del país; que sin lugar a duda influyeron en la distribución de conglomerados urbanos, que aceleraron el proceso de urbanización, la cual tienen la mayor representatividad del total de la población. De ahí que los momentos de mayor crecimiento poblacional se dan en los periodos 1981-1993, producto tanto del crecimiento vegetativo como del impacto de la población migrante. Sin embargo, en el periodo 1993-2007, muestra un menor crecimiento.

Tabla 10.

Población de la Provincia de Ferreñafe por año censal

Año	Población	T.C.G. intercensal
1981	70345	
1993	92377	2.30%
2005	94,731	0.21%
2007	96142	0.12%

Fuente: Instituto de Estadística e Informática, censos de los años 1981,1993,2007.

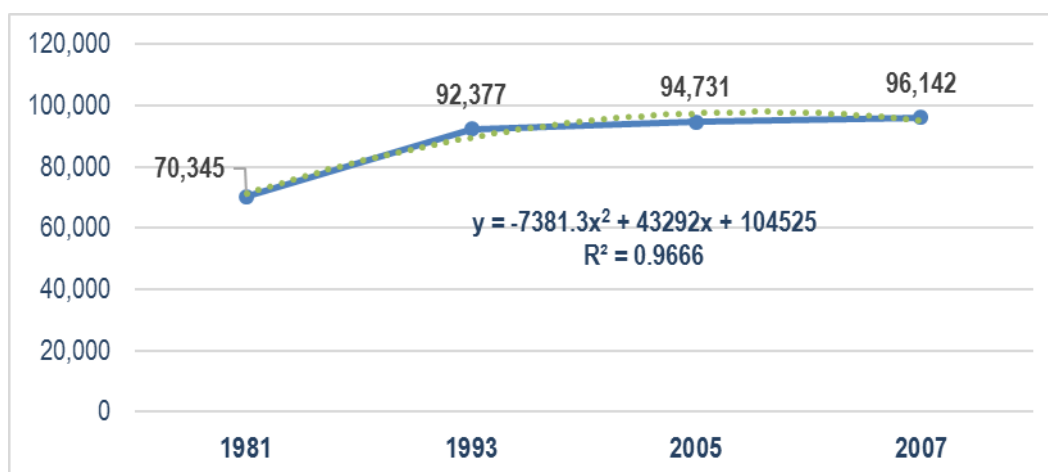


Figura 24. Tendencia de la Población de la Provincia de Ferreñafe por Año Censal.

Fuente: Instituto de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993,2007

4.1.1.1 Descripción general de la población del Distrito de Ferreñafe.

Los datos históricos del crecimiento de la poblacional de Ferreñafe, muestra que los momentos de mayor crecimiento poblacional se da en el periodo 1981-1993, producto tanto del crecimiento vegetativo como del impacto de la población migrante en el distrito.

En el periodo 1993-2007, se dio un punto de inflexión que resultó en un menor crecimiento, debido a la emigración producida principalmente a Chiclayo, por su eje estratégico del sector comercio y servicios.

Tabla 11.

Distrito de Ferreñafe: tendencia del crecimiento poblacional, según años censales.

Año censal	Total Pobl.	T.C.G. intercensal
1981	23,539	
1993	28,885	1.72%
2005	32,030	0.86%
2007	32,665	0.16%

Fuente: Instituto de Estadística e Informática, censos de los años 1981,1993,2007.

4.1.1.2 Distribución espacial de la población del Distrito de Ferreñafe

La información demográfica obtenida de los últimos Censos Nacionales de Población y Vivienda (INEI, 1981, 1993, 2007) muestra que el mayor porcentaje de la población se concentra en la zona urbana. Sin embargo, en el periodo 1993-2007, la población urbana muestra un mayor crecimiento, mientras la rural una disminución.

Tabla 12.

Distrito de Ferreñafe: Población según área geográfica, años 1981,1993 y 2007

Área	1,993	%	2,005	%	2,007	%
Urbana	27,544	95%	31,133	97%	31,777	97%
Rural	1,341	5%	897	3%	888	3%
Total	28,885	100%	32,030	100%	32,665	100%

Fuente: Instituto de Estadística e Informática, censos de los años 1981,1993,2007.

La población rural del distrito de Ferreñafe muestra una tendencia de crecimiento en el periodo de 1993 – 2007, sin embargo, en el periodo de 2005 – 2007 crece a un menor ritmo.

A diferencia de la población rural, la población urbana ha mantenido una tasa creciente en los últimos periodos inter censales. Lo cual muestra que cada vez es más atractivo trasladarse hacia la urbe o ciudades; generando la urbanización un desarrollo desigual del territorio y ocasionando impactos y problemas en el crecimiento sostenido y equitativo a mediano y largo plazo del distrito de Ferreñafe

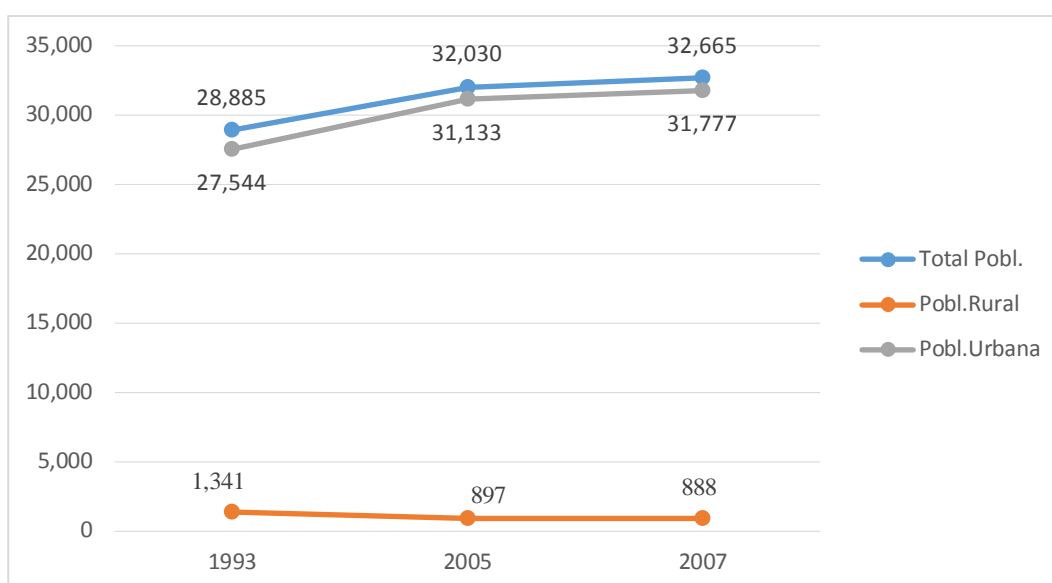


Figura 25. Tendencia del crecimiento de la población del distrito de Ferreñafe por zona geográfica, según año censal.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993 y 2007.

4.1.1.3 Distribución de la población por sexo del Distrito de Ferreñafe

De acuerdo al Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda, la población del distrito de Ferreñafe asciende a 32,665 habitantes, de los cuales el 97% corresponde a la población urbana (31,777 hab.) y el 3% corresponde a la población rural (888 hab.). El 51% de la población corresponde son mujeres (16,812 hab.) y el 49% son hombres (15,853 hab.).

Tabla 13.

Distrito de Ferreñafe: Población según sexo, años 1981, 1993, 2005, 2007

Sexo	1,981	%	1,993	%	2,005	%	2,007	%
Hombres	11,811	50%	13,922	48%	15,829	49%	15,853	49%
Mujeres	11,728	50%	14,963	52%	16,201	51%	16,812	51%
Total	23,539	100%	28,885	100%	32,030	100%	32,665	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993 y 2007.

La información demográfica obtenida de los últimos Censos Nacionales de Población y Vivienda (INEI) muestra que, históricamente, el mayor porcentaje de la población son mujeres (51%).

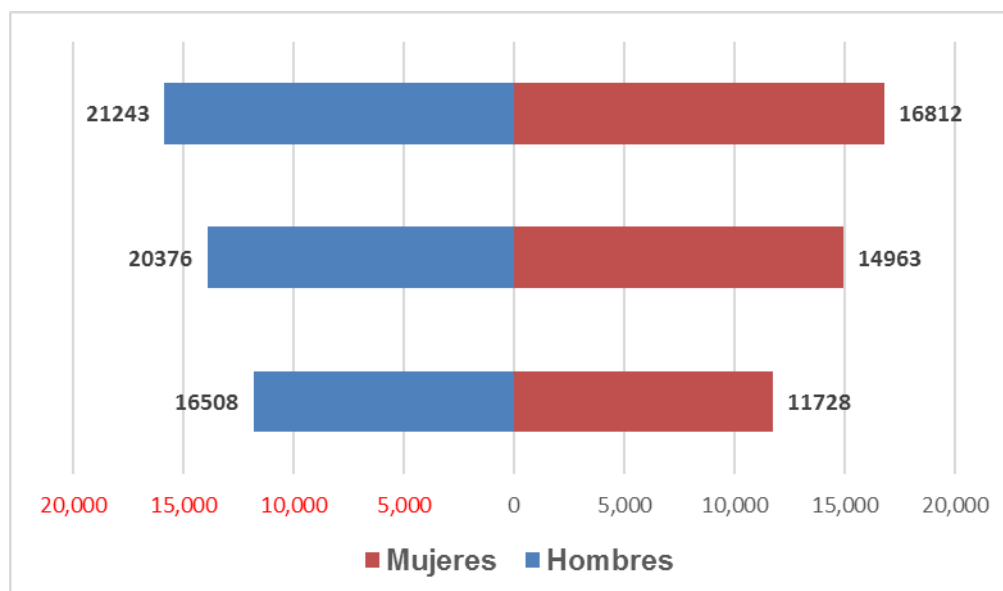


Figura 26. Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993 y 2007.

4.1.1.4 Distribución de la población por grandes grupos de edad del Distrito de Ferreñafe.

La población del distrito de Ferreñafe se concentra en los grupos de edad de 1 a 14 años (30%) y de 15 a 29 años (26%), seguido del grupo de 30 a 44 años (20%) y el grupo de edad de 45 a 64 años (17%). (INEI, 2007)

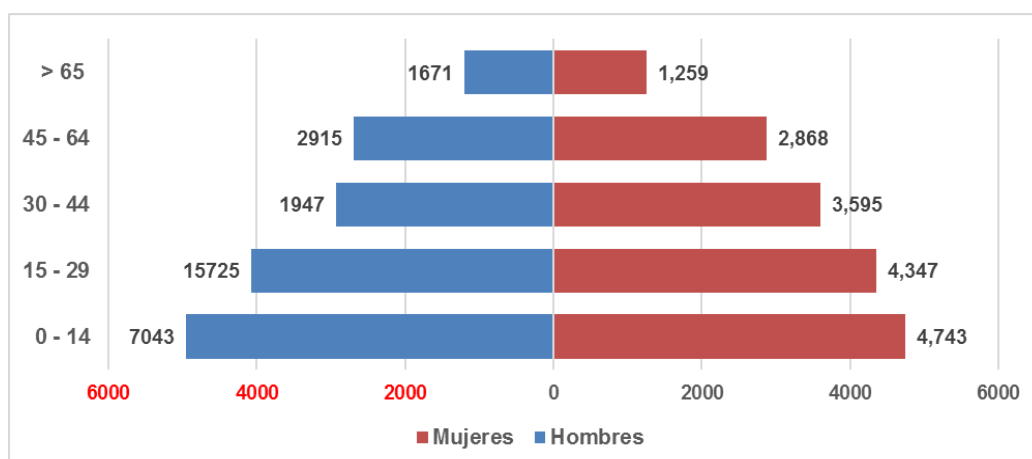


Figura 27. Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993 y 2007.

Del total de la población urbana por grupos de edad se encuentra concentrada en los grupos de edad entre 1 a 14 años (30%) y de 15 a 29 años (26%), que asciende a un total de 9,418 habitantes. Con respecto a la población urbana el 30% se concentra en el grupo de edad entre 1 a 14 años (9,418 hab.), el 26% se concentra en el grupo de edad entre 15 a 29 años (8,174 hab.), el 20% se concentra en el grupo de edad entre 30 y 44 años (6,364 hab.). (INEI, 2007)

4.1.1.5 Tendencias de crecimiento poblacional.

Para realizar la proyección de la población tanto urbana como rural se utiliza la tasa de crecimiento geométrica intercensal. Con la siguiente fórmula se calcula la tasa de crecimiento intercensal:

$$((Pobl_1/Pobl_0)^{1/(Año_1-Año_0)})-1$$

Donde:

Pobl₀: Población año 0, en este caso sería la del último censo, es decir población del año 2007.

Pobl₁: Población al año que se calculará la tasa.

Año₀: Año 2007.

Año₁: Año al que se calculará la tasa.

Con la formula antes señalada se procede a calcular la tasa de crecimiento geométrica intercensal, de las cuales, para una estimación más real de la proyección de la población en el periodo del proyecto, se elegirá la tasa de crecimiento más reciente, es decir, la del periodo 1993 – 2007.

Tabla 14.

Tasa de crecimiento intercensal

Año censal	Población distrital	T.C.G. intercensal	Población rural	T.C.G. intercensal	Población urbana	T.C.G. intercensal
1993	28,885		1,341		27,544	
2005	32,030	0.86%	897	-3.30%	31,133	1.03%
2007	32,665	0.16%	888	-0.08%	31,777	0.17%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981, 1993 y 2007.

Luego de cálculo de la tasa de crecimiento intercensal, se procede a proyectar la población con la siguiente fórmula:

$$\text{Pobl}_1 = \text{Pobl}_0 * (1+t) ^ (\text{Año}_1 - \text{Año}_0)$$

Dónde:

Pobl₀: Población año 0, en este caso sería la del último censo, es decir población del año 2007.

Pobl₁: Población al año al que se desea proyectar.

t: tasa de crecimiento intercensal

Con las tasas de crecimiento intercensal del periodo 1993 – 2007, se calcula la proyección de la población tanto urbana como rural para el periodo del proyecto. La

población rural muestra una tendencia proyectada decreciente conforme se incrementa el número de años; explicado por el supuesto de la influencia negativa del factor de migración, que generaría un proceso continuo, ascendente y posiblemente irreversible de no poner en práctica estrategias que eviten la migración del campo a la ciudad.

Con respecto a la población urbana, muestra una tendencia creciente conforme se incrementa el número de años proyectados, llegando al 2026 a una población de 38,581 habitantes. El crecimiento que mostraría la población urbana ratifica el proceso de aglomeración poblacional que viene experimentando en los últimos años.

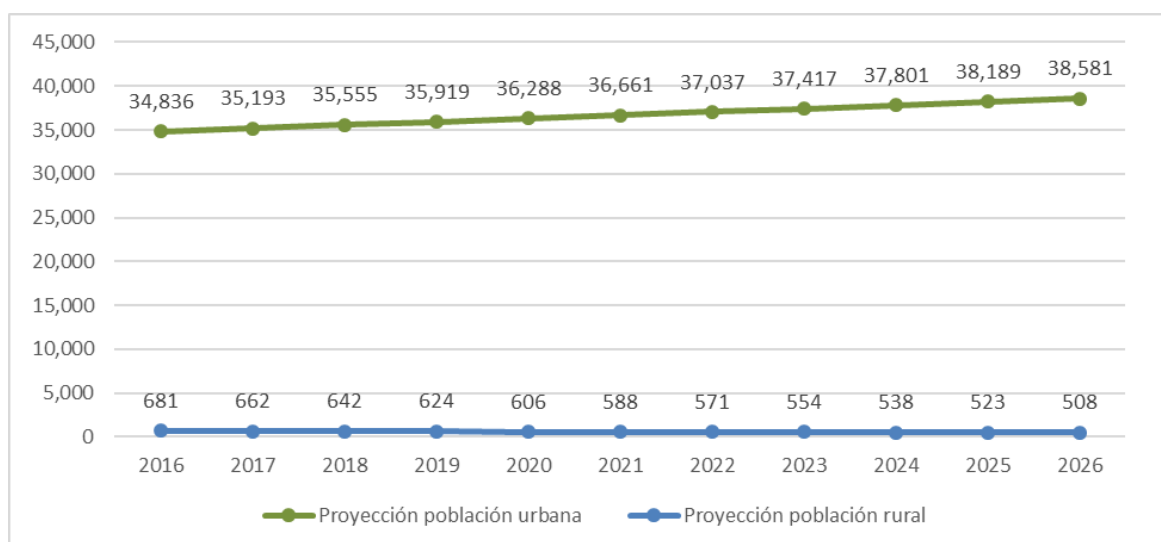


Figura 28. Distribución de la población del distrito de Ferreñafe por sexo según año censal.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de los años 1981,1993 y 2007.

4.1.2 Análisis desde la perspectiva económica

4.1.2.1 Población Económicamente Activa.

De la población total distrital, el 66% pertenecen a la Población No Económicamente Activa (No PEA), y el 34% a la Población Económicamente Activa (PEA), que, en el año 2007, era de 11,156 personas. Del total de la PEA el 31% se encuentra ocupada, ya sea adecuadamente empleada o sub empleada, mientras que el 3% no está ocupada, pero se encuentra buscando trabajo.

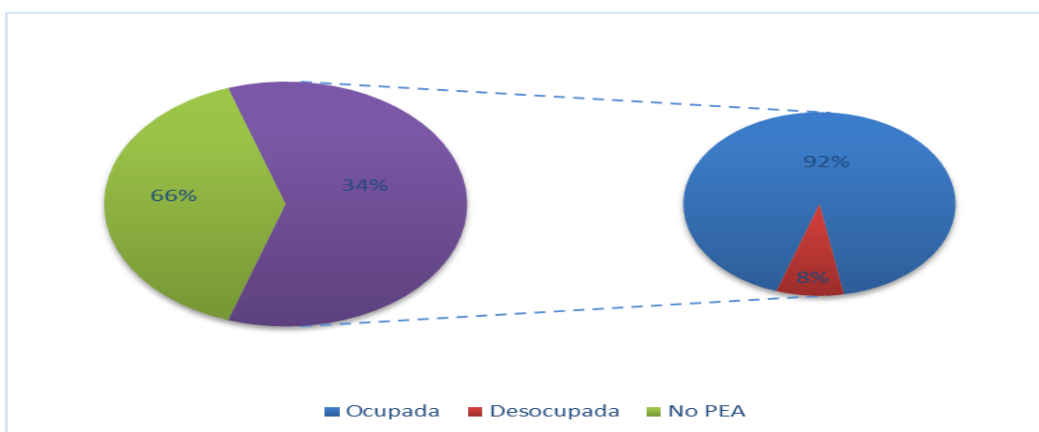


Figura 29. Población Económicamente Activa de distrito de Ferreñafe

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

4.1.2.2 Población ocupada por ocupación principal

Del total de la PEA (11,156 personas), la mayor proporción (40%) se encuentra en los grupos de trabajadores independientes (40%) con 3,656 personas, Obrero (22%) con 2,783 personas y Empleado (20%) con 2,919 personas, y la menor proporción en el grupo de trabajadores del hogar (2%) y de empleador (1%).

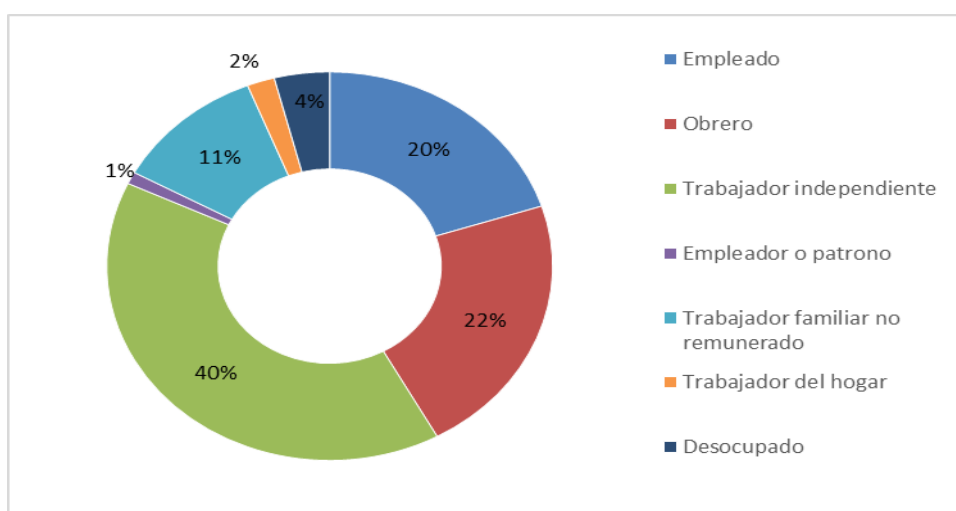


Figura 30. PEA distrital por categoría de ocupación.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Las principales categorías de ocupación de la PEA urbana (10,941 pers.) se encuentran dentro de las categorías de trabajador independiente (33%), empleado (27%) y

obreros (24%). De la PEA rural (215 pers.), las categorías de obrero (78%), trabajador independiente (9%), empleado (5%) y trabajador del hogar (5%).

4.1.2.3 Actividades económicas productivas.

El distrito de Ferreñafe tiene como actividad principal la agropecuaria (19%), seguido por el sector servicios de comercio (16%), en tercer lugar, encontramos al sector comercio al por menor (13%) y en menor proporción encontramos al transporte (9%) (INEI, 2007).

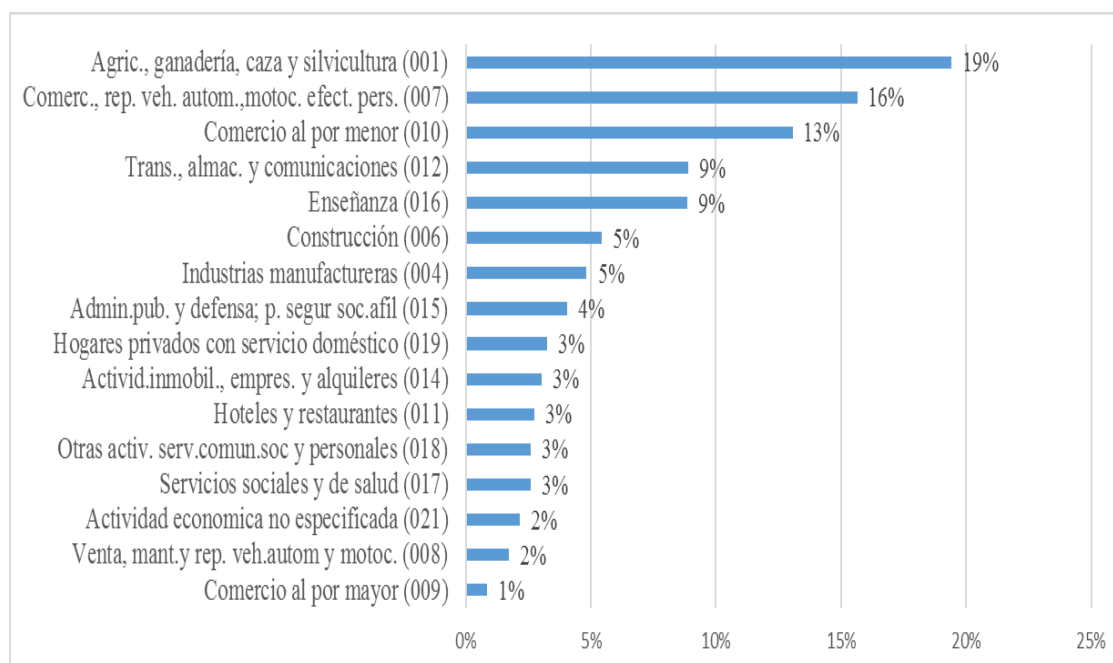


Figura 31. Principales actividades económicas distrito de Ferreñafe.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

4.1.2.3.1 Actividad Agropecuaria.

La producción agrícola para el año 2014 alcanzó las 620,702 Toneladas. Siendo los productos que mayor aportaron a la producción del Distrito de Ferreñafe fue la Caña de Azúcar (75%), arroz cascara (15%), maíz amarillo duro (4%) y Camote (2%).

Tabla 15.

Producción agrícola por producto del distrito de Ferreñafe, 2013 - 2014

CULTIVO	META PROGRAMADA CAMPAÑA AGRICOLA (HA)	EJECUTADO EN CAMPAÑA (HA)	VARIACION (%)	PRODUCCION TN
ARROZ CASCARA	15273	11885	78%	91990
CEBADA GRANO	128	140	109%	113
MAIZ AMARILLO DURO	4895	3373	69%	23274
MAIZ AMILACEO	1665	1081	65%	1221
TRIGO	1450	1620	112%	1280
CEBOLLA DE CABEZA	720	263	37%	8417
CAMOTE	1043	951	91%	9984
OLLUCO	230	240	104%	269
PAPA	860	1140	133%	7210
YUCA	2160	522	24%	5742
ALGODÓN		5		15
PALLAR BB		165		170
FRIJOL BAYO	1451	690	48%	531
HABA GRANO SECO	330	330	100%	234
FRIJOL CAUPI		258		320
ARNEJA GRANO VERDE	500	500	100%	1045
ARBEJA GRANO SECO	495	459	93%	257
MAIZ CHOCLO	3055	1952	64%	1561
CAÑA AZUCAR	3500	3428	98%	466893
QUINUA		93		176
TOTAL	37755	29095	77%	620702

Fuente: Agencia Agraria Ferreñafe, Campaña 2013-2014

La superficie total destinada a la producción agrícola en el distrito de Ferreñafe es de 70, 984 hectáreas (ha), pero es una agricultura atomizada debido al parcelamiento de las áreas de cultivo, el 18% tiene parcelas de menos de 2.0 y 2.9 ha, el 17% entre 1.0 y 1.9 ha y el 15% entre 6 a 9.9 ha (IV Censo Nacional Agropecuario, 2012).

Tabla 16.

Productores agropecuarios, por condición jurídica, según tamaño de las unidades agropecuarias.

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS	CONDICIÓN JURÍDICA DEL PRODUCTOR				
		PERSONA NATURAL	SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA	EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	COMUNIDAD CAMPESINA	OTRA
Distrito FERREÑAFE						
Productores	880	875	1	2	1	1
Superficie	70984	4132.68	7.72	34	66800.5	9.5
Unidades agropecuarias sin tierras *						
Productores	3	3				
Unidades agropecuarias con tierras						
Productores	877	872	1	2	1	1
Superficie	70984.4	4132.68	7.72	34	66800.5	9.5
Menores de 0.5 has						
Productores	12	12				
Superficie	3.72	3.72				
De 0.5 a 0.9 has						
Productores	78	78				
Superficie	50.42	50.42				
De 1.0 a 1.9 has						
Productores	146	146				
Superficie	188.51	188.51				
De 2.0 a 2.9 has						
Productores	157	157				
Superficie	354.48	354.48				
De 3.0 a 3.9 has						
Productores	113	113				
Superficie	372.03	372.03				
De 4.0 a 4.9 has						
Productores	89	89				
Superficie	380.8	380.8				
De 5.0 a 5.9 has						
Productores	55	55				
Superficie	290.67	290.67				
De 6.0 a 9.9 has						
Productores	136	133	1	1		1
Superficie	1015.67	992.45	7.72	6		9.5
De 10.0 a 14.9 has						
Productores	55	55				
Superficie	641.64	641.64				
De 15.0 a 19.9 has						
Productores	19	19				
Superficie	329.15	329.15				
De 20.0 a 24.9 has						
Productores	7	7				
Superficie	148.77	148.77				
De 25.0 a 29.9 has						
Productores	3	2		1		
Superficie	81.14	53.14		28		
De 30.0 a 34.9 has						
Productores	1	1				
Superficie	31.5	31.5				
De 35.0 a 39.9 has						
Productores	2	2				
Superficie	71.4	71.4				
De 50.0 a 99.9 has						
Productores	2	2				
Superficie	122	122				
De 100.0 a 199.9 has						
Productores	1	1				
Superficie	102	102				
De 3000.0 a más has						
Productores	1				1	
Superficie	66800.5				66800.5	

Fuente: INEI (2012). IV Censo Nacional Agropecuario.

En lo que respecta al destino de la producción agrícola, la mayor parte, el 76% de los productores lo destina a la venta, el 21% lo al autoconsumo y el 3% para alimento para animales.

Tabla 17.

Destino de la mayor parte de la producción agrícola

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	DESTINO DE LA MAYOR PARTE DE LA PRODUCCIÓN					
	TOTAL DE UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS	TOTAL DE UNIDADES AGROPECUARIAS CON CULTIVOS	VENTA	AUTOCONSUMO	AUTOINSUMO	ALIMENTO PARA SUS ANIMALES
Distrito FERREÑAFE						
Unidad agropecuaria con tierras						
Número de Unidades agropecuarias	877	345	262	74		9
Superficie	70984	944	880	55		9

Fuente: INEI (2012). IV Censo Nacional Agropecuario.

En lo que respecta a la producción agropecuaria, en el distrito de Ferreñafe predomina el ganado ovino (67%), seguido del vacuno (20%), en tercer lugar, encontramos el porcino (9%) y en menor proporción el caprino.

Tabla 18.

Población de ganado vacuno, porcino, ovino, caprino, alpacas y llamas, según tamaño de las unidades agropecuarias.

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL DE UNIDADES AGROPECUARIAS	VACUNOS			PORCINOS			OVINOS			CAPRINOS	
		N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	CABEZAS	DE RAZA	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	CABEZAS	DE LÍNEA MEJORADA	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	CABEZAS	DE RAZA	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	CABEZAS
Distrito FERREÑAFE	880	58	240	120	42	104	26	73	796	587	13	46
Unidades agropecuarias sin tierra	3	1	22	22				1	35	35	1	1
Unidades agropecuarias con tierra	877	57	218	98	42	104	26	72	761	552	12	45
Menos de 0.5 has	12							2	22	22		
De 0.5 a 0.9 has	78	5	14		4	6	1	6	20	12		
De 1.0 a 1.9 has	146	7	18	9	4	8	6	13	95	75	5	23
De 2.0 a 2.9 has	157	11	35	5	5	8	2	9	64	54		
De 3.0 a 3.9 has	113	4	11		7	18	4	6	100	47		
De 4.0 a 4.9 has	89	8	18	9	9	11	4	10	105	60	2	10
De 5.0 a 5.9 has	55	3	5	3	2	5	4	6	21	14		
De 6.0 a 9.9 has	136	10	40	20	8	44	5	11	128	98	2	9
De 10.0 a 14.9 has	55	7	39	20	2	3		7	181	150	2	2
De 15.0 a 19.9 has	19	2	38	32	1	1		2	25	20	1	1

Fuente: INEI (2012). IV Censo Nacional Agropecuario.

Por otro lado, el 53% de las unidades agropecuarias cuentan con aves de crianza familiar, seguido del 32% de unidades agropecuarias crían aves de crianza en granjas y un 13% cuyes.

Tabla 19.

Población de aves, conejos y cuyes, según tamaño de las unidades agropecuarias

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL DE UNIDADES AGROPECUARIAS	AVES DE CRIANZA EN GRANJAS		AVES DE CRIANZA FAMILIAR		CONEJOS		CUYES	
		Nº DE UNIDADES AGROPECUARIAS	NÚMERO DE AVES	Nº DE UNIDADES AGROPECUARIAS	NÚMERO DE AVES	Nº DE UNIDADES AGROPECUARIAS	NÚMERO DE CONEJOS	Nº DE UNIDADES AGROPECUARIAS	NÚMERO DE CUYES
Distrito FERREÑAFE	880	3	3100	232	5133	14	133	86	1271
Unidades Agropecuarias sin tierra *	3	2	3000	1	131			1	14
Unidades agropecuarias con tierra	877	1	100	231	5002	14	133	85	1257
Menos de 0.5 has	12			5	81			1	6
De 0.5 a 0.9 has	78			18	303	1	1	6	61
De 1.0 a 1.9 has	146			39	645	3	37	16	238
De 2.0 a 2.9 has	157			32	769	2	19	11	128
De 3.0 a 3.9 has	113			30	571	1	10	12	207
De 4.0 a 4.9 has	89			31	608	1	15	8	75
De 5.0 a 5.9 has	55			22	457			6	62
De 6.0 a 9.9 has	136	1	100	35	897	3	15	17	264
De 10.0 a 14.9 has	55			14	543			6	136
De 15.0 a 19.9 has	19			4	82	2	32	1	50
De 20.0 a 24.9 has	7			1	46	1	4	1	30

Fuente: INEI (2012). IV Censo Nacional Agropecuario.

4.1.2.3.2 Actividad Comercial

Esta actividad comercial en el distrito de Ferreñafe se desarrolla en pequeña escala, pues sólo existen pequeños centros comerciales como bodegas, stans entre otros donde se expenden productos de primera necesidad. En la provincia de Ferreñafese cuenta con dos mercados de abastos, donde se expenden diversos productos que se cosechan en las tierras agrícolas, además de animales pequeños, debe señalarse que la mayor parte de los productos agrícolas se llevan a vender a la ciudad de Chiclayo específicamente al distrito de Leonardo Ortiz (Moshoqueque).

De ahí que el Sub eje Chiclayo-Ferreñafe-Batan Grande-Mayascong, se constituye en una zona de desarrollo medio, donde predomina las actividades productivas relacionadas a la producción agrícola, predominante por los cultivos del arroz y la caña de

4.1.2.3.3 Actividad Financiera

En el distrito de Ferreñafe encontramos oficinas del Banco de la Nación; así también se muestra la presencia de Instituciones Financieras como Mi Banco, Compartamos Financiera, Edpyme Alternativa. De acuerdo a la Superintendencia de Banca y Seguros (2016) se han otorgado en créditos a Diciembre del 2016 un total de S/.32, 605 miles de soles.

Siendo el Banco de la Nación el que otorgó el 50% de los créditos (S/.16,287 miles de soles); seguido por Mi Banco (S/.9,567 miles de soles) y Edpyme Alternativa (S/.3,852 miles de soles).

Tabla 20.

Distrito de Ferreñafe: Principales Instituciones Financieras

Empresa	Ubicación			Depósitos a la Vista			Depósitos de Ahorro			Depósitos a Plazo			Total Depósitos	Créditos Directos		
	Departamento	Provincia	Distrito	M.N	M.E.	Total	M.N	M.E.	Total	M.N	M.E.	Total		M.N	M.E.	Total
INSTITUCIONES FINANCIERAS PUBLICAS																
Banco de la Nacion	Ferreñafe	Ferreñafe	64	3,938	-	3,938	14,496	47	14,543	2,455	11	2,466	20,947	16,287	-	16,287
INSTITUCIONES FINANCIERAS PRIVADAS																
Mi Banco							372	6	378	220	34	254	632	9,567	-	9,567
Compartamos Financiera	Lambayeque	Ferreñafe	Ferreñafe				511	-	511	-	-	-	511	2,899	-	2,899
Edpyme Alternativa														3852	0	3,852
TOTAL				3,938			15,431			2,719			22,089	16,318	-	32,605

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros (2016). Reportes del Sistema Financiero

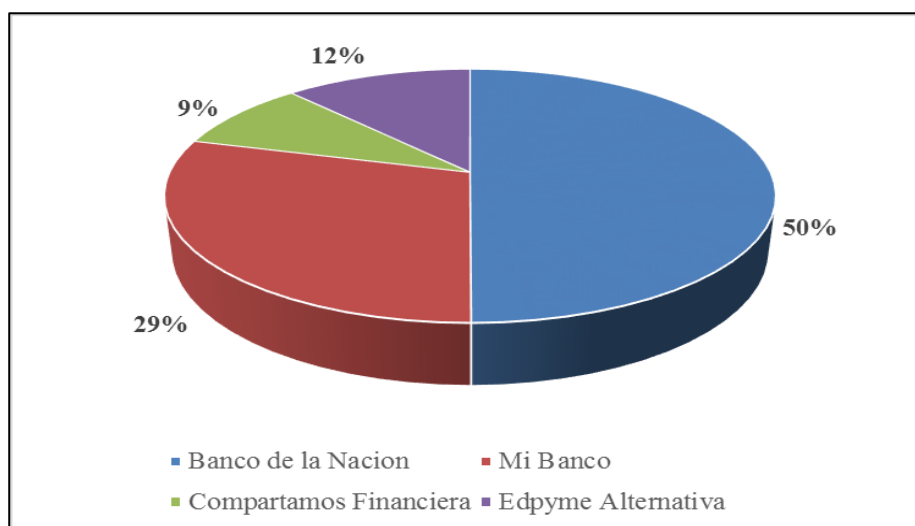


Figura 34. Edpyme Alternativa: Participación de Mercado de las Instituciones Financieras
Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros (2016). Reportes del Sistema Financiero

El distrito de Ferreñafe muestra una caída en los arribos y pernотaciones de los últimos años, el indicador de arribos cayó 13% en el 2016 con respecto al 2015 y en las pernотaciones se ha caído en 19% en el mismo periodo analizado (MINCETUR, 2016).

Tabla 21.

Distrito de Ferreñafe: Estadísticas de Turismo

Distrito: Ferreñafe	2012	2013	2014	2015	2016	Variación Porcentual (2016/2015)	Variación Porcentual (2015/2014)
Arribos	9710	7965	9642	7461	6456	-13%	-23%
Nacionales	9663	7882	9482	7342	6394	-13%	-23%
Extranjeros	47	83	160	119	62	-48%	-26%
Pernотaciones	10155	8491	10445	8685	7032	-19%	-17%
Nacionales	10108	8402	10246	8537	6960	-18%	-17%
Extranjeros	47	89	199	148	72	-51%	-26%

Fuente: MINCETUR (2016). Encuesta Mensual de Turismo

4.1.2.4 Nivel de Ingreso Percápita

El ingreso percápita en la provincia de Ferreñafe mostro un incremento en el periodo 2007-2012; en el caso del Distrito de Ferreñafe, el ingreso percápita alcanzó los 512.8 soles, mostrando un crecimiento de 1.60. Sin embargo, comparado con la actual remuneración mínima vital, esta se encuentra por debajo; reflejando un marcado nivel de pobreza monetaria.

Tabla 22.

Ingreso Percápita Distrital

Distrito	Población	Ingreso Per Cápita 2007	Ingreso Per Cápita 2012	Incremento del Ingreso Per Cápita
Prov. Ferreñafe	106600	227	358.4	1.58
Ferreñafe	35360	319.9	512.8	1.6
Pueblo Nuevo	13404	250.7	390.3	1.56
Pítipo	23572	223.8	398	1.78
Manuel A. Mesones Muro	4230	207.2	428.1	2.07
Incahuasi	15518	114.9	120.5	1.05
Kañaris	14516	105.8	123.8	1.17

Fuente: INEI (2009). Encuesta Nacional de Hogares. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013)

4.1.2.5 Número de Hectáreas Sembradas

De acuerdo a la encuesta realizada a los productores de arroz del Distrito de Ferreñafe, obtuvimos como resultado que el 18,6% de un total de 86 encuestados, siembran 4 hectáreas, seguido el 12,8% siembra 5 hectáreas y un 5,8% siembra 3.5 hectáreas.

Así mismo el 65,1% de los encuestados lo califican como pequeño productor y el 34,9% de los encuestados lo califican como mediano productor.

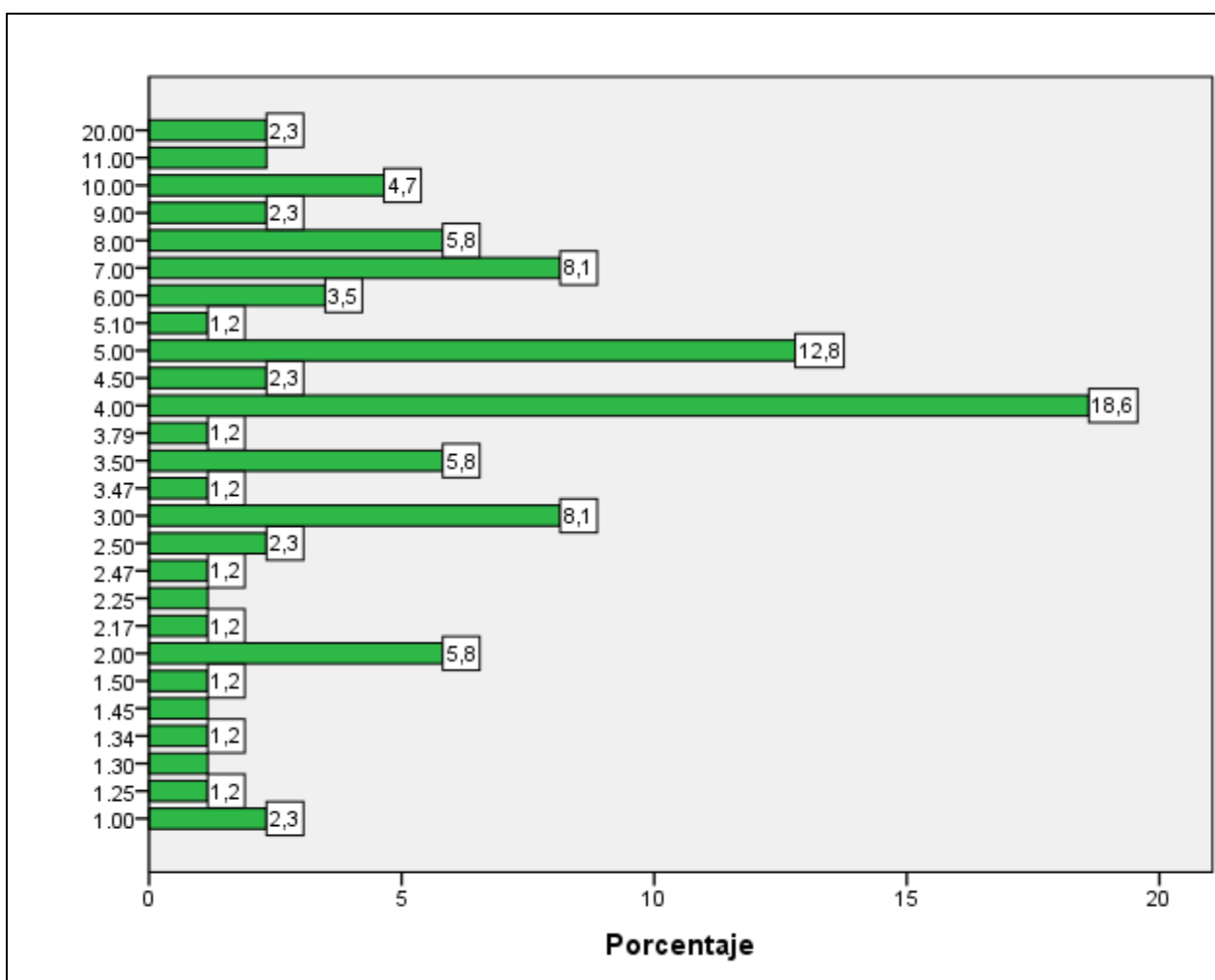


Figura 36. Porcentaje de Hectáreas Sembradas por Campaña

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

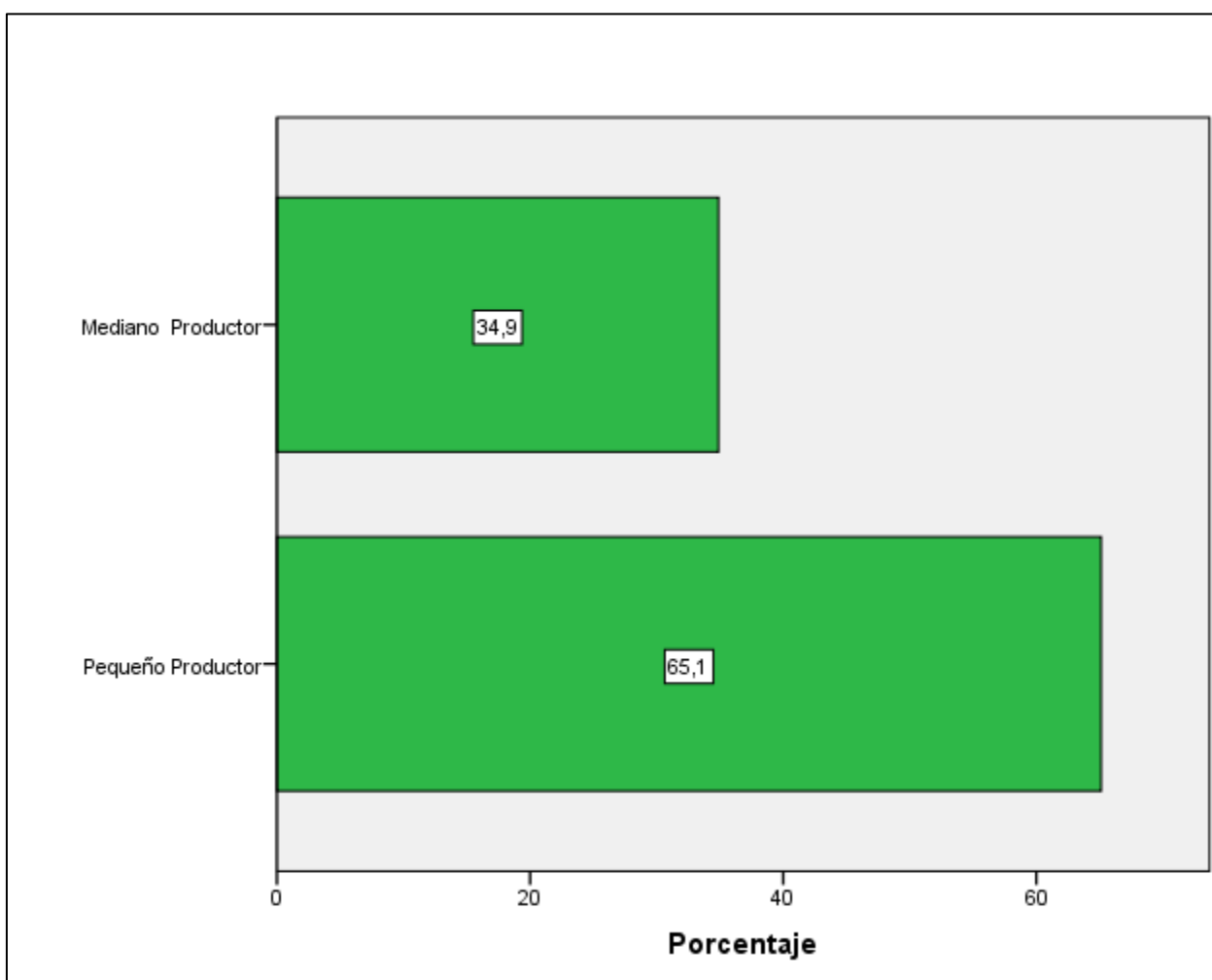


Figura 37. Calificación de la Cantidad de Hectáreas Propias Sembradas

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.2.6 Rendimiento por Hectárea del Cultivo

La encuesta realizada a los productores de arroz del Distrito de Ferreñafe, obtuvimos como resultado que el 23,3% de un total de 86 productores encuestados tuvo como rendimiento 8,4 Toneladas por Hectárea (Tn/Ha), seguido del 15,1% de productores que obtuvo 9,8 Tn/Ha y el 14% que obtuvo 7 Tn/Ha.

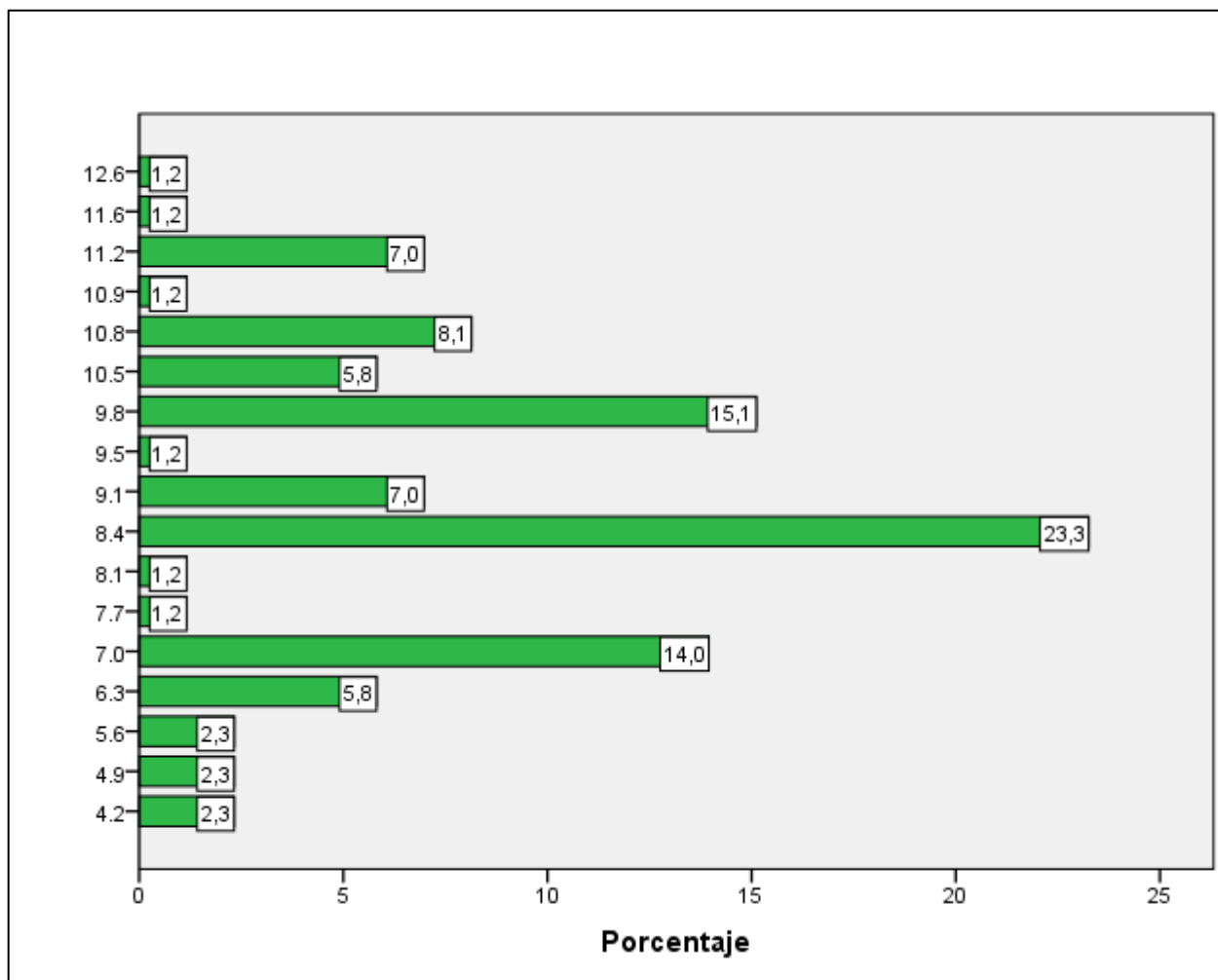


Figura 38. Ferreñafe: Porcentaje de Agricultores según rendimiento por hectárea (Tn/ Ha)

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.2.7 Utilidad por hectárea del cultivo

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los productores del Distrito de Ferreñafe, señalan que el promedio de utilidad por hectárea de arroz es de S/ 2,372.70, asimismo la mejor medida de tendencia central es la mediana debido a que el Coeficiente de variación que resulta de dividir la desviación estándar(S/ 1,185,005) entre la media (S/ 2,372.70) es superior a 0.3, motivo por el cual indicamos que un 50% de los productores de arroz del Distrito de Ferreñafe obtienen una utilidad de hasta S/ 2,560.00 y otro 50% obtiene una utilidad superior a S/ 2,560.00 hasta un máximo de S/ 4,600.

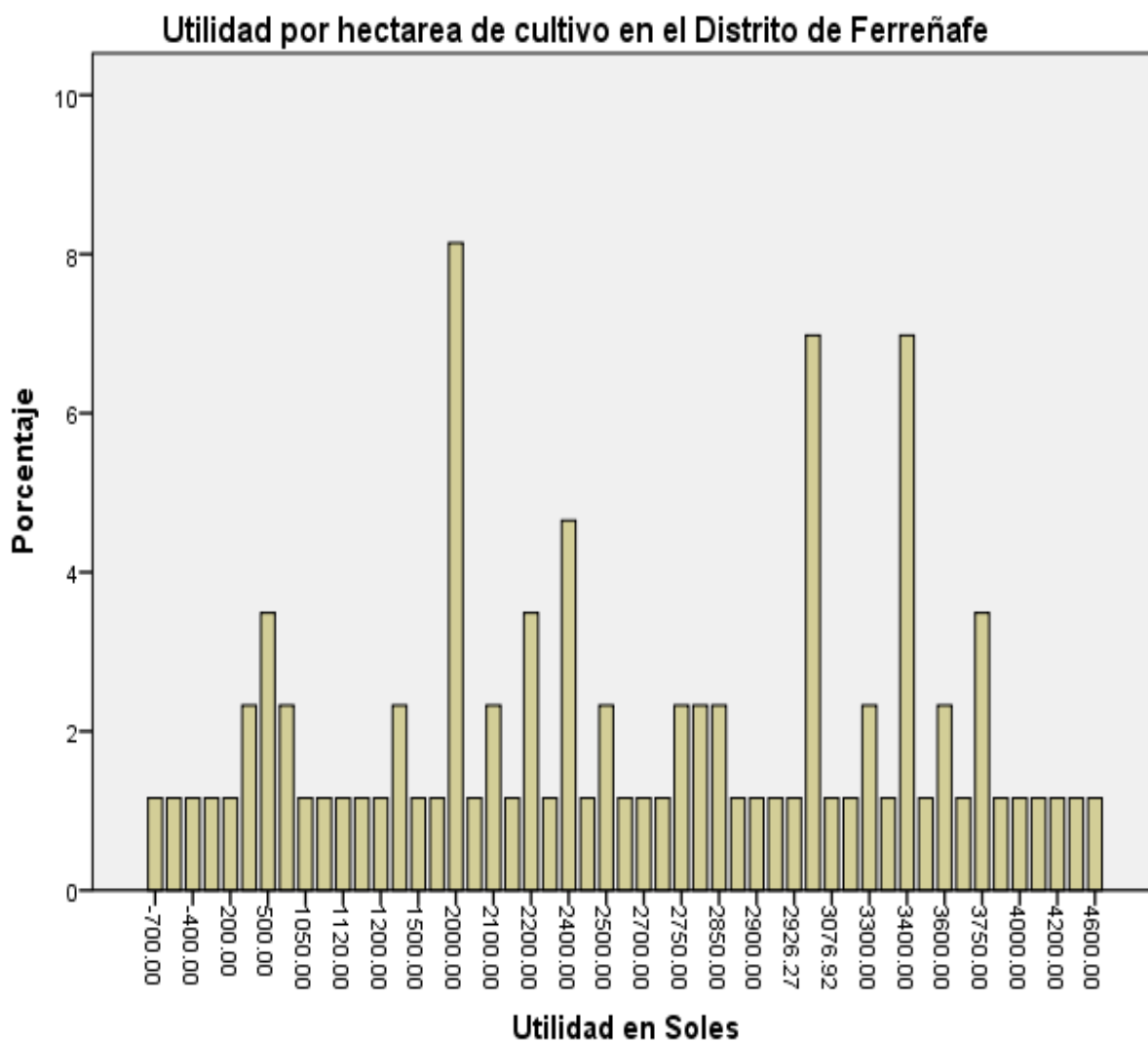


Figura 39. Ferreñafe: Porcentaje de Utilidad por Hectárea en su Última Campaña de Arroz

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.3 Análisis desde la Perspectiva Social

4.1.3.1 Condiciones de vivienda

Para analizar las condiciones de los productores de arroz se analiza la condición de su vivienda, el tipo de material de construcción y el tipo de material del piso.

En lo que respecta a la condición de vivienda, el 86% de los encuestados señala que la vivienda es propia, seguido del 12% que señala que es alquilada.

Tabla 23.

Condición de Vivienda

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alquilada	10	11,6	11,8	11,8
	Propia	74	86,0	87,1	98,8
	Familiar	1	1,2	1,2	100,0
	Total	85	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,2		
Total		86	100,0		

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

En lo correspondiente a la variable de material de construcción, el 52 % de los productores encuestados señalan que el material predominante es de adobe y el 48% señala que el material predominante es de ladrillo o bloque de cemento.

Tabla 24.

Material Predominante de la Vivienda

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ladrillo o bloque de cemento	41	47,7	47,7	47,7
	Adobe	45	52,3	52,3	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Con respecto a la variable de material del piso de la vivienda, el 67% señala que es de cemento lucido, el 17% señala que su material de piso es de locetas, cerámicos o similares, mientras que un 7% y 6% de los encuestados señala que es de tierra y de falso piso.

Tabla 25.

Material Predominante del Piso de la Vivienda

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tierra	7	8,1	8,1	8,1
	Cemento Lucido	58	67,4	67,4	75,6
	Locetas, ceramicos o similares	15	17,4	17,4	93,0
	Falso Piso	6	7,0	7,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.3.2 Nivel Educativo Alcanzado

El distrito de Ferreñafe en el 2016 cuenta con un total 83 Instituciones Educativas, del cual 41 son públicas y 42 son privadas. Del total de instituciones públicas el 80% se encuentra en instituciones básica regular, seguido el 10% por Básica Alternativa. En lo que corresponde a las instituciones privadas el 90% se encuentran en instituciones básica regular, encontrándose solo en la zona urbana.

Tabla 26.

Número de instituciones educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2016

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	83	41	42	82	1	40	1	42	0
Básica Regular	71	33	38	70	1	32	1	38	0
Inicial	39	23	16	39	0	23	0	16	0
Primaria	22	8	14	21	1	7	1	14	0
Secundaria	10	2	8	10	0	2	0	8	0
Básica Alternativa	6	4	2	6	0	4	0	2	0
Básica Especial	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Técnico-Productiva	3	1	2	3	0	1	0	2	0
Superior No Universitaria	2	2	0	2	0	2	0	0	0
Pedagógica	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Tecnológica	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Artística	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas

El distrito de Ferreñafe el 33% de la población posee educación secundaria (10,166 hab.), el 29% educación primaria (8,944 hab) y un 9% sin nivel. Los porcentajes de formación superior completa e incompleta no superan el 10%. Por otro lado, el 44% de población rural tiene educación primaria, el 30% educación secundaria y el 17% sin nivel.

En lo que respecta al análisis del nivel educativo alcanzado por los productores de arroz, del total de encuestados el 45% señalan tener el nivel educativo de educación primaria, seguido del 36% que señala que cuenta con educación secundaria y un 7% cuenta con Educación Superior Universitaria Completa y Educación Superior No Universitaria Completa.

Tabla 27.

Población de 3 y más años de edad, por grupos de edad, según departamento, provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y nivel educativo alcanzado.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO	TOTAL	GRUPOS DE EDAD							
		3 A 4	5 A 9	10 A 14	15 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 64	65 A MÁS
		AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS
Distrito FERREÑAFE (000)	30886	1244	2939	3731	3367	5058	4500	7588	2459
Sin nivel (001)	2853	1244	316	39	36	76	137	501	504
Educación inicial (002)	829		764	36	11	10	8		
Primaria (003)	8944		1859	2272	325	591	712	1949	1236
Secundaria (004)	10166			1384	2342	1942	1696	2496	306
Superior no univ. incompleto (005)	1872				373	689	349	419	42
Superior no univ. completo (006)	3140					790	946	1206	198
Superior univ. incompleto (007)	1177				280	562	143	171	21
Superior univ. completo (008)	1905					398	509	846	152

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Tabla 28.

Distrito de Ferreñafe: Nivel Educativo Alcanzado por los Productores

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Sin Nivel	1	1,2	1,2	1,2
	Educación Inicial	1	1,2	1,2	2,3
	Primaria	39	45,3	45,3	47,7
	Secundaria	31	36,0	36,0	83,7
	Superior no Universitario Incompleto	1	1,2	1,2	84,9
Válidos	Superior no Universitario Completo	6	7,0	7,0	91,9
	Superior Universitario Incompleto	1	1,2	1,2	93,0
	Superior Universitario Completo	6	7,0	7,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.3.3 Acceso a Servicios Básicos

Según INEI (2007) la provincia de Ferreñafe contaba con solo el 55,2% de las viviendas con acceso a agua potable con red pública; siendo menor en la zona rural. Siendo el distrito de Ferreñafe junto al distrito de Pueblo Nuevo el de mayor cobertura en la zona urbana principalmente, ascendiendo al 77%.

En lo que corresponde a la red pública de desagüe, la provincia de Ferreñafe alcanzaba solo el 36,3%; siendo el distrito de Ferreñafe el que presenta la mayor cobertura (77.1%), a diferencia de los distritos de Pítipo, Manuel A. Mesones Muro, Incahuasi y Kañaris, donde predominan el pozo séptico y alcantarillado.

Tabla 29.

Acceso a Servicios Básicos por Distrito

Provincia/Distrito	Agua Potable (red pública)	Red pública de desague	Pozo Séptico o Letrina	Energía Eléctrica
Prov. Ferreñafe	55.20%	36.3%	44.4%	54.1%
Ferreñafe	77,1%	67.1%	25.2%	78.6%
Pueblo Nuevo	74.20%	64.6%	28.3%	75.7%
Pitipo	47.20%	14.6%	76.0%	56.5%
Manuel A. Mesones Muro	35.50%	13.5%	80.5%	39.5%
Incahuasi	25.60%	4.0%	49.3%	18.3%
Kañaris	28.80%	3.3%	40.4%	3.6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Con respecto al acceso de los servicios básicos por parte de los productores, obtenemos como resultado que el 100% de los encuestados tienen acceso al abastecimiento de agua y servicio de desagüe. Mientras en el caso del acceso al servicio de alumbrado eléctrico, 1,2% señaló que no tenía acceso a este servicio.

Tabla 30.

Acceso a Servicios de Agua y Desagüe

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Red Pública de agua potable dentro de la Vivienda	86	100,0	100,0	100,0
Válidos	Red Pública de desagüe dentro de la Vivienda	86	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Tabla 31.

Acceso a Servicios de Energía Eléctrica

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Si	85	98,8	98,8	98,8
Válidos	No	1	1,2	1,2	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.3.4 Acceso a Servicios de Salud

En lo que respecta al acceso al servicio de salud, la población del distrito de Ferreñafe solo el 40% se encuentra afiliado algún tipo de seguro de salud. De los cuales el 19% se encuentra afiliado a Es Salud, el 15% se encuentra afiliado al Seguro Integral de Salud (SIS) y el 6% cuenta con otro tipo de seguro de salud. Con respecto a la Población Económicamente Activa Ocupada, el 23% se encuentra afiliado a otro tipo de seguro de salud, seguido el 7% se encuentra afiliado a Es Salud.

Con respecto a la población rural el 66% no cuenta con ningún tipo de seguro de salud; mientras que el restante que accede a algún tipo de seguro de salud, el 26% se

encuentra afiliado al Seguro Integral de Salud, seguido del 6% que se encuentra afiliado a Es Salud.

Tabla 32.

Población de 6 y más años de edad, por afiliación a algún tipo de seguro de salud, según departamento, provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y condición de actividad.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y CONDICION DE ACTIVIDAD	AFILIADO A ALGÚN SEGURO DE SALUD				
	TOTAL	SIS (SEGURO INTEGRAL DE SALUD)	ESSALUD	OTRO SEGURO DE SALUD	NINGUNO
Distrito FERREÑAFE (000)	29047	4253	5586	1665	17604
Hombres (001)	13989	1879	2615	895	8637
Mujeres (002)	15058	2374	2971	770	8967
PEA (003)	11156	887	2190	700	7415
Hombres (004)	7679	581	1264	501	5358
Mujeres (005)	3477	306	926	199	2057
Ocupada (006)	10246	805	2127	675	6674
Hombres (007)	7045	536	1225	483	4825
Mujeres (008)	3201	269	902	192	1849
Desocupada (009)	910	82	63	25	741
Hombres (010)	634	45	39	18	533
Mujeres (011)	276	37	24	7	208
No PEA (012)	17891	3366	3396	965	10189
Hombres (013)	6310	1298	1351	394	3279
Mujeres (014)	11581	2068	2045	571	6910
RURAL (036)	776	199	45	18	514
Hombres (037)	401	84	29	11	277
Mujeres (038)	375	115	16	7	237
PEA (039)	215	28	12	7	168
Hombres (040)	189	24	10	6	149
Mujeres (041)	26	4	2	1	19
Ocupada (042)	212	28	12	7	165
Hombres (043)	186	24	10	6	146
Mujeres (044)	26	4	2	1	19
Desocupada (045)	3				3
Hombres (046)	3				3
No PEA (048)	561	171	33	11	346
Hombres (049)	212	60	19	5	128
Mujeres (050)	349	111	14	6	218

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

4.1.3.5 Pobreza

La provincia de Ferreñafe tiene destacadas desigualdades tanto en sus niveles de ingreso, como en el desarrollo económico, que ha incido en que distritos presenten un mayor nivel de pobreza; tal es el caso de Manuel A. Mesones Muro (63,2%) , Incahuasi (80,7%) y Kañaris (78%). Sin embargo, el distrito de Ferreñafe presenta una pobreza total de 23,6% y una pobreza extrema de 2,2%; las cifras más bajas del umbral provincial (INEI, 2009).

Tabla 33.

Ferreñafe: Pobreza Total y Extrema (en porcentaje)

Distrito	Población	Pobreza Total	Pobreza Extrema
Prov. Ferreñafe	106600	48.6%	15.8%
Ferreñafe	35360	23.6%	2.2%
Pueblo Nuevo	13404	41.8%	6.8%
Pítipa	23572	48.2%	7.8%
Manuel A. Mesones Muro	4230	63.2%	15.3%
Incahuasi	15518	80.7%	43.9%
Kañaris	14516	78.0%	39.7%

Fuente: INEI (2009). Encuesta Nacional de Hogares. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013)

Por otro lado, INEI (2013) señala que el Distrito de Ferreñafe, tiene una incidencia de la Pobreza en el intervalo de 28% - 35%, trabajado bajo un nivel de confianza del 95%. Lo que significa que, del total de la población, la incidencia de la pobreza oscila entre un 28% como mínimo y un 35% como máximo.

Tabla 34.

Ferreñafe: Condición de Pobreza, 2013

Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Proyección de población 2015 1/	Intervalo de Confianza al 95% de la Pobreza Total	Ubicación pobreza total 9/	Grupos Robusto Nacional
140201	Lambayeque	Ferreñafe	Ferreñafe	35 360	27.7 34.6	1 280	16

Fuente: INEI (2013). Condición de Pobreza por Distrito

En lo que respecta al coeficiente de Gini muestra una medida de desigualdad de los ingresos, que oscila en los valores de 0 y 1. Para el caso del distrito de Ferreñafe muestra que el coeficiente de Gini se encuentra en el intervalo de 0.28 y 0.31. Lo que se traduce que la población del distrito de Ferreñafe presenta una distribución de sus ingresos por debajo del promedio (0.5), es decir que la mayor proporción de la población tiene el mismo ingreso.

Tabla 35.

Ferreñafe: Coeficiente de Gini, 2013

Ubigeo	Departamento, Provincia y Distrito	Sufijo Distrito		Proyección de población 2015 1/	Gini	
		Agru_pados	Desagre_gados		Inferior	Superior
140201	Ferreñafe	00	0	35 360	0.28	0.31

Fuente: INEI (2013). Condición de Pobreza por Distrito

4.1.4 Análisis desde la Perspectiva Financiera

4.1.4.1 Acceso a los sistemas financieros

En lo que corresponde al acceso del sistema financiero por parte de los productores, el 67% de un total de 86 encuestados señalan que no cuentan con acceso al sistema financiero y el 33% señala que, si accedió a un financiamiento, lo que muestra la brecha existente de los productores con respecto al acceso al crédito.

Tabla 36.

Acceso al Financiamiento

Distrito: Ferreñafe					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	Si	28	32,6	32,6	32,6
	No	58	67,4	67,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.4.2 Ahorros en el sistema financiero

En lo que corresponde al ahorro del sistema financiero por parte de los productores, el 93% de un total de 86 encuestados señalan que no cuentan con ahorros en el sistema financiero y el 7% señala que, si cuenta con ahorros en el sistema financiero.

Tabla 37.

Ahorros en el Sistema Financiero

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	6	7,0	7,0	7,0
	No	80	93,0	93,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.5 Análisis desde la Perspectiva Tecnológica

En lo que corresponde a la perspectiva tecnológica se analiza las variables que conforman los eslabones del proceso productivo tanto del uso de semillas, la utilización de fertilizantes y plaguicidas, así como el tipo de sistemas utilizados en el proceso de producción.

4.1.5.1. Uso de semilla certificada

Lo correspondiente al uso de semillas certificadas, señala que el 99% de los productores hacen uso de la semilla certificada y 1% no utiliza semilla certificada.

Tabla 38.

Uso de Semilla Certificada

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	85	98,8	98,8	98,8
	No	1	1,2	1,2	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.5.2 Utilización de plaguicidas

Con respecto a la utilización de plaguicidas el 99% de los productores encuestados señala que utiliza plaguicidas y solo el 1% no hace uso del plaguicida.

Tabla 39.

Uso de Plaguicidas

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	85	98,8	98,8	98,8
	No	1	1,2	1,2	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.5.3 Utilización de Fertilizantes

Con respecto a la utilización de fertilizantes el 99% de los productores encuestados señala que utiliza fertilizantes y solo el 1% no hace uso del fertilizante.

Tabla 40.

Uso de Fertilizantes

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	85	98,8	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	1	1,2		
Total		86	100,0		

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.5.4 Tipos de Sistemas Utilizados

En la variable de análisis del sistema de trasplante utilizado, el 98% señala que es de manera manual, lo que incide directamente sobre los costos, incrementándolo y reduciendo sus utilidades.

Tabla 41.

Tipo de Sistemas Utilizados

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Manual	84	97,7	97,7	97,7
Válidos	Mecanizado	2	2,3	2,3	100,0
Total		86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.6 Análisis desde la Perspectiva de Formación y Capacitación Especializada

Analizar la perspectiva de la formación y capacitación especializada de los productores requiere del análisis de la capacitación y asistencia técnica que viene recibiendo, así como de las instituciones que brindan la formación especializada para los productores.

4.1.6.1 Acceso a capacitación especializada

Del total de encuestados, el 93% señala que la última capacitación recibida en el cultivo de arroz fue brindada por el Instituto de Innovación Agraria, seguido del 2% que señala que lo recibió de la comisión de regantes, así como del molino.

Tabla 42.

Acceso a Capacitación Especializada

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	¿Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)?	80	93,0	93,0	93,0
	Comisión de Regantes	2	2,3	2,3	95,3
	Comite de Productores	1	1,2	1,2	96,5
	Ofertan Mercaderia	1	1,2	1,2	97,7
	Molino	2	2,3	2,3	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.6.2 Acceso a asistencia técnica

Del total de encuestados, el 95% señala que la última asistencia técnica recibida en el cultivo de arroz fue brindada por el Instituto de Innovación Agraria, seguido del 2% que señala que lo recibió de la comisión de regantes.

Tabla 43.

Acceso a Asistencia Técnica

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	¿Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)?	82	95,3	96,5	96,5
	Comisión de Regantes	2	2,3	2,4	98,8
	Molino	1	1,2	1,2	100,0
	Total	85	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,2		
Total		86	100,0		

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.1.7 Análisis desde la Perspectiva en Gestión Empresarial

La gestión empresarial es importante porque implica la gestión organizacional, de comercialización y de producción, lo que permitirá mejorar la productividad de los productores, poder de negociación que permita mayores utilidades y la mejora de los rendimientos del cultivo del arroz, sin embargo, existe una brecha con los productores en su formación de gestión empresarial.

4.1.7.1 Acceso a capacitación en gestión empresarial

Del total de los productores encuestados, el 100% señala que no ha recibido la capacitación en gestión empresarial, mostrando el principal punto crítico dentro de la cadena productiva del arroz.

Tabla 44. Acceso a Capacitación en Gestión Empresarial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	86	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.2 Factores que Influyen en el Desarrollo Económico de los Productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe en el año 2015.

Dado el análisis antes descrito, observamos que los productores de arroz del distrito de Ferreñafe, aún enfrentan limitaciones para lograr una óptima rentabilidad, dado las consecuencias de factores influyentes como el bajo nivel de financiamiento, los altos costos de producción, la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, la deficiente tecnología y la inadecuada capacidad de gestión empresarial, impactando de manera negativa en las alicaídas economías de los productores de arroz del distrito.

Pues si bien el arroz es un cultivo de importancia significativa para la alimentación de la población, el comportamiento del cultivo es muy sensible a las variaciones de los precios, influenciado por la oferta de la producción y que perjudica en las utilidades del productor.

Acuña, Cajahuanca, Rivera & Trelles (2017) señalan que para ser competitivos en el cultivo de arroz se requiere del uso de semillas certificadas, uso de tecnología de última generación, asociación entre los productores, gestión empresarial e infraestructura de almacenamiento que permitirá incrementar la productividad, así como uniformizar la calidad del producto, dando valor agregado al cultivo.

Adicional que urge la necesidad que el Estado brinden financiamiento justo, que les permita acceder a nueva tecnología tanto en insumo como en técnicas de riego.

Los principales factores que de una u otra manera han influido de manera negativa en la productividad y por ende en los indicadores de rentabilidad del productor, afectan de manera directa en el desarrollo económico del productor; se analizan a continuación:

4.2.1 Altos Costos de Producción

Castillo (2008) señala que los costos de producción influyen de manera significativa en el comportamiento del beneficio costo; de ahí que a menor costos de producción se obtiene un mayor beneficio económico, generando mayores ingresos al productor y traduciéndose finalmente en mejores condiciones de vida, es decir en su desarrollo económico.

Por otro lado, Alegría (2015) señala que los productores de arroz no cuentan con una estructura de costos por hectárea, gestionando los recursos de forma general; es decir que no tienen un registro y control de las variaciones en los precios de los insumos; además de realizar un mal cálculo del costo operativo, dado que existen tierras que no son aptos para el cultivo.

En el caso de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe señalan que el costo promedio por hectárea asciende a S/.6285 soles. Siendo los resultados de la encuesta realizada a un total de 86 productores, indicaron el 26,7% que el costo por hectárea ascendía a S/. 6,000 soles: seguido el 22,1% por S/. 7,000 soles por hectárea y el 17,4% señaló que tenía un costo por hectárea de S/. 5,000 soles.

En el caso del cultivo del arroz para la producción se incurre en los siguientes costos:

- Fertilizantes: siendo la principal la urea, sulfato de amonio, etc., el cual toma en cuenta las variaciones en los precios del petróleo.
- Mano de Obra: el costo más significativo en todo el proceso productivo; dado que se toma en cuenta desde la preparación del terreno, el almacigo, labores culturales y para la cosecha.
- Maquinaria Agrícola: en el uso del tractor para el arado, cruzado, así como en la cosecha, la maquina cosechadora es en lo que se incurre mayores gastos.

- Insumos: entre los insumos se encuentra las semillas, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas y el agua.

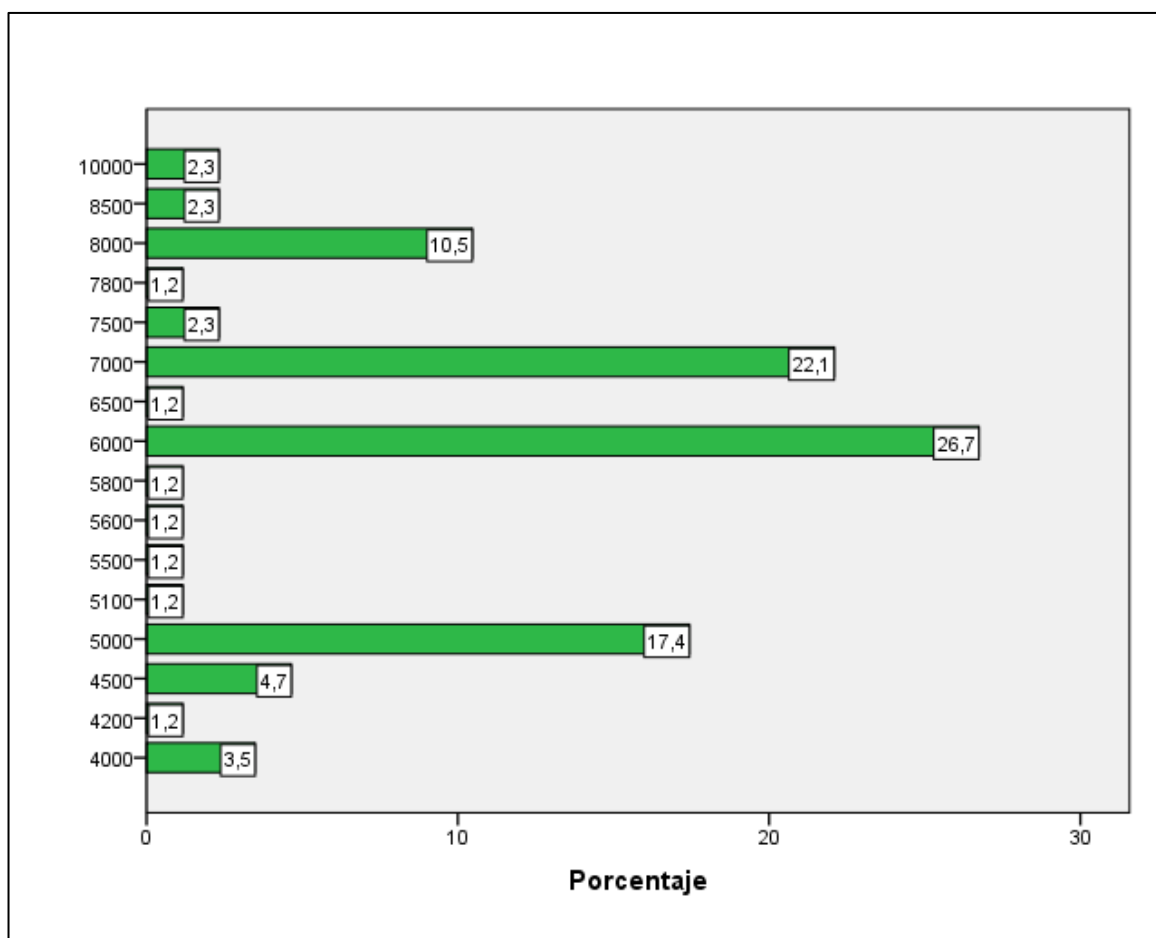


Figura 40. Costo por Hectárea en su Última Campaña de Arroz

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Para nuestro caso para estimar la función de costos se utiliza la data de los últimos 12 años, cuyo costo por kilogramo se obtiene dividiendo el costo por hectárea entre el rendimiento por hectárea.

$$\text{Costo (x Kg)} = \text{costo por hectárea} / \text{rendimiento por hectárea}$$

Por otro lado, el costo total se ha obtenido multiplicando el costo (x Kg) por el número de kilogramos producidos, este costo total incluye los costos fijos y variables.

$$\text{Costo total} = \text{costo (x Kg)} \times \text{Nº de kilogramos producidos}$$

Se realiza la regresión lineal, obteniendo la función de costos cuadrática a corto plazo del arroz.

$$CT = 108800 - 0.319Q + 0.000002Q^2$$

Donde:

$$CM_g = -0.319 + 0.000004Q$$

$$CM_e = \frac{CT}{Q} = \frac{108800}{Q} - 0.319 + 0.000002Q$$

$$Q \quad Q$$

$$CM_{ev} = \frac{CV}{Q} = -0.319 + 0.000002Q$$

$$Q$$

De manera gráfica mostramos la curva de costos obtenida en la regresión:

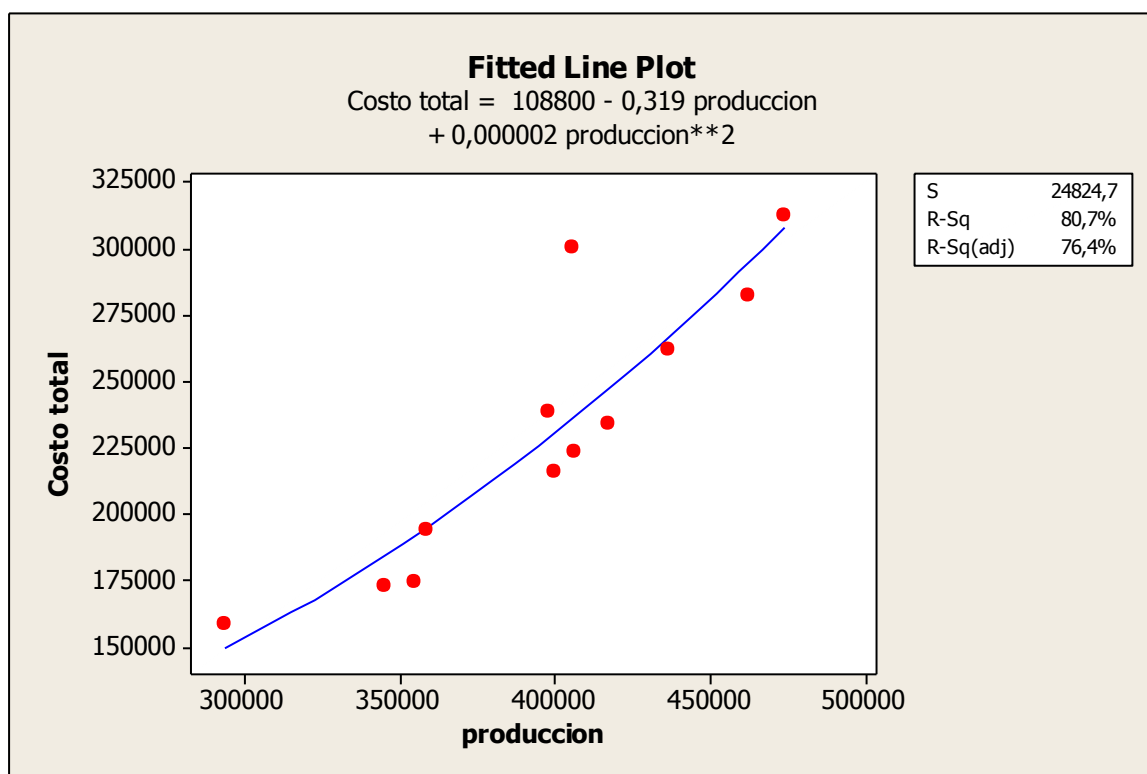


Figura 41. Curva de Costos a corto plazo del arroz

Fuente: Elaboración Propia

La gráfica antes descrita, muestra que existe una relación directa entre la producción y el costo de producción, lo que se traduce que a mayor producción mayores

serán los costos incurridos en el productor; a menos que bajo el esquema de asociatividad se generen economías de escala.

4.2.2 Bajo Nivel de Financiamiento

Schumpeter (1997) en su teoría del desenvolvimiento económico lo considera como aquel cambio que produce alteraciones en el equilibrio, distinguiendo cinco casos de desenvolvimiento que son: a) Introducción de un bien o de una nueva calidad de bien, b) Introducción de un nuevo método de producción, c) Apertura de un nuevo mercado, d) Conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o bienes semimanufacturados y d) Creación de una nueva organización. Siendo los factores fundamentales que sustentan la teoría del desenvolvimiento el crédito y el empresario. Siendo el empresario quien necesita del crédito como transferencia temporal de poder adquisitivo para llevar a cabo nuevas combinaciones. Por lo tanto, si se toma al productor como aquel empresario del modelo de Schumpeter que, motivado por el deseo de progresar y salir de la pobreza, requerirá de la ayuda del crédito para convertirse en agentes de cambio adquiriendo primero el carácter de deudores; siendo los deudores típicos del sistema capitalista, cuya acumulación de capital es la condición básica para el desarrollo. Pero que la dificultad de acceso a los mercados de capitales muchas veces son los causantes del estancamiento del desarrollo de las familias y por ende de las economías.

Por otro lado para Stiglitz & Weiss (1981) el racionamiento del crédito ocurre en situaciones de información asimétrica, en los cuales la tasa de interés no cambia para igualar la oferta y la demanda de crédito, sino que se mantiene el costo del crédito a un nivel en el cual la demanda supera la oferta, manteniendo las instituciones financieras el crédito racionado que responde al exceso en la demanda mediante un aumento en el costo, porque operan en un entorno caracterizado por la falta de conocimientos, que se refleja en las tasas de intereses altas desincentivando a los prestatarios más conservadores, el asignar

tasas de intereses más elevadas implica prestar a individuos más riesgosos y generar problemas de selección adversa. Siendo el racionamiento crediticio el resultado de la información asimétrica que junto a la incertidumbre por la falta de información es corregida por un alza de las tasas de interés o la restricción en los montos, de manera que pueda cubrir los costos generados por este problema de asimetría en la información.

De ahí la crítica realidad crediticia de los productores, que ocasiona un serio problema del agro y unido al abandono se traduce en una falta de capacidad administrativa, técnica, financiera y económica (Trivelli, 2001)

De ahí que la desaparición del Banco Agrario, las fuentes de financiamiento se trasladaron a las Cajas rurales, Edpymes y Financieras, pero sin mucho éxito en la cobertura de crédito; lo que motivó a la creación de AgroBanco en el 2001, pero sin mucho protagonismo por la falta de recursos. Todo ello implica un gran reto para el estado peruano en cuanto al acceso al financiamiento de los productores, que se ve muy complicado por la tramitación requerida, las características propias de la actividad agrícola, el riesgo de la actividad y la informalidad de la misma.

Para el caso analizado de los productores de arroz, obtuvimos como resultado que el 67% de un total de 86 encuestados no cuentan con acceso al crédito (Ver Tabla 36).

De ahí que se refleja los altos costos de transacción que enfrentan los productores para acceder al crédito como los requisitos de hipotecas, verificaciones y documentos exigidos, que unido a la limitada capacidad para reaccionar ante algún efecto negativo del cambio climático, lo que aún mas incremento su nivel de riesgo, reflejado en su tasa de interés; sin embargo en el mercado financiero se observa que existen financieras que otorgan crédito al agro, solo para los productores que ofertan mejores garantías. De ahí que la mayor fuente de financiamiento al que recurre el productor arrocero es la informal a través de molinos, empresas agropecuarias o prestamistas que brindan crédito en semillas,

fertilizantes, herramientas y otros; obligando a vender la cosecha por adelantado, lo que perjudica al productor en su rentabilidad, que ni siquiera cubre sus costos de producción y afectando su calidad de vida y desarrollo económico.

4.2.3 Insuficiente Inversión en Capacitación y Formación Especializada

Trama (2014) considera en su trabajo de investigación realizada, es vital y fundamental el trabajo de capacitación y formación especializada de los productores, especialmente a pequeños y medianos productores, que debido a sus limitados recursos de inversión y financiamiento no les permite contratar técnicos de calidad que les permita asesorarlos de manera adecuada y con equipos adecuados. Siendo necesario las buenas prácticas agrícolas en el proceso productivo que comprende la preparación de la tierra, etapa de siembra, nutrición y fertilización, control de plagas, manejo del riego y cosecha, para generar mayor rendimiento y por ende mejorar la calidad de vida de los productores; así como la protección de la salud humana y ambiental.

Por su parte Acuña, Cajahuanca, Rivera & Trelles (2017) afirman que falta un programa y asesoramiento técnico en campo para los agricultores. Pues después de la desactivación de los años noventa del Sistema de Extensión Agraria, se ha generado la brecha existente de la falta de asesoramiento técnico. Si bien el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) es el encargado de realizar las transferencias de conocimiento tecnológico, principalmente en el uso y desarrollo de nuevas variedades de semillas; su alcance no es el asesoramiento técnico en campo, ni su difusión.

Si bien hay esfuerzos de instituciones públicas por formar productores debidamente capacitados para incrementar la calidad de sus productos y mejorar el rendimiento del cultivo del arroz, aún es deficiente siendo suplida la mencionada capacitación especializada por el sector privado, quienes poseen los insumos, plaguicidas o fertilizantes que necesita el cultivo y cuyo objetivo primordial es el comercial, han ido cerrando la

brecha de capacitación y asesoramiento técnico, pero desde el punto de vista de comercialización de sus productos, pero sin un análisis estricto de cada tipo de suelo.

Los productores de Ferreñafe no son ajenos a la realidad existente, pues el 95% de los encuestados señala que la última asistencia técnica recibida en el cultivo de arroz fue brindada por el Instituto de Innovación Agraria, seguido del 2% que señala que lo recibió de la comisión de regantes. Sin embargo, ninguno recibió capacitación o asesoramiento técnico del cultivo en campo, por parte de las instituciones antes mencionadas; de ahí que el método de cultivo sigue siendo el tradicional y en condiciones similares cada año (ver Tabla 42 y 43).

Por otro lado, el 47% de los productores consideran que el nivel de conocimiento que tiene es básico, seguido del 41% que considera es intermedio y un 12% considera que es avanzado.

Tabla 45.

Nivel de Conocimiento de la actividad que desarrolla

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Basico	40	46,5	47,1	47,1
	Intermedio	35	40,7	41,2	88,2
	Avanzado	10	11,6	11,8	100,0
	Total	85	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,2		
Total		86	100,0		

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.2.4 Deficiente Tecnología

La tecnología agraria en el Perú se realiza a través del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), que es la institución pública que propicia la investigación en innovación, extensión y transferencia tecnológica, que permita mejorar la productividad y por ende la competitividad de los productores. Sin embargo, con la Ley N°29811, se ha puesto en tela de juicio la modificación de organismo vivos genéticamente por diez años, que genera una contradicción en mejorar la calidad productiva del sector. Sin embargo, el futuro de la agricultura se sustenta sobre la ciencia y tecnología. De ahí la necesidad de continuar en la senda del desarrollo tecnológico por parte del sector público y privado; así como en las inversiones de infraestructura, almacenes, sistemas de drenaje, desarrollo de fertilizantes y plaguicidas amigables con el medio ambiente. Pues a nivel del Perú cerca de cien mil productores no cuentan con infraestructura, tecnología, financiamiento; además que solo el 5% de los canales de regadío en el norte se encuentran revestidos, lo que origina pérdida del recurso hídrico y salinización de los suelos (Acuña, Cajahuanca, Rivera & Trelles, 2017).

Por su parte Alegría (2015) señala que los productores de arroz no tienen conocimiento de los avances tecnológicos correspondiente a maquinaria, semillas,

fertilizantes y demás productos. De ahí que el método tradicional genera mayores costos y menor rentabilidad del cultivo del arroz. Pues la tecnología en el proceso productivo permitirá eficiencia en el uso de los recursos, optimizar trabajos operativos; que permita principalmente reducir costos. De ahí que la aplicación de tecnología como nivelación de suelo con laser, que permite principalmente optimizar el recurso hídrico, nivelación del terreno, mejoras en el cultivo, aumenta la producción, ahorra en tiempo y facilita las labores de cosecha.; así mismo el trasplante mecanizado de arroz genera mayores ventajas que con el método tradicional que incrementa principalmente sus costos, dado que requiere mucha mano de obra y se vuelve tedioso. Pues el sistema mecanizado generaría principalmente mejorar las condiciones de trabajo de trasplante, dado que es la más dura en el proceso productivo del arroz; además de la estabilidad y uniformidad en el rendimiento, control de malezas, reducción de la cantidad de semillas, incremento de la producción, reducción de costos, reducción de la cantidad de agua requerida y menor impacto ambiental. Pues el sistema mecanizado de trasplante requerirá de un nuevo diseño en el método de preparar almácigos, ya que se requiere de medidas de plántulas y características específicas en la preparación de bandejas, teniendo un crecimiento uniforme de la semilla y mayor eficiencia en el trabajo. Así mismo, es vital en el proceso productivo la fertilización, que tiene impacto sobre el rendimiento del cultivo; requiriendo para ello elaborar el análisis de suelo, que permitirá determinar el nivel de deficiencia o suficiencia de los nutrientes; así como su acidez, salinidad y toxicidad.

Finalmente, en el proceso de cosecha, también se utiliza una maquina combinada cosechadora, que hace más ágil el proceso, un uso racional de la maquinaria; así como el uso eficiente del equipo de transporte, se reducen costos de mano de obra, menor manipulación y pérdida de granos, se reduce el uso de empaques y por lo tanto se refleja en menores costos. Así mismo la gestión del recurso hídrico se vuelve vital en el proceso

productivo del cultivo, pues el productor determina el sistema de riego a utilizar que puede ser por inundación permanente, inundación intermitente y cultivo en seco; ello dependerá de las características del suelo y la disponibilidad de agua.

Todo ello permitirá incrementar la productividad del cultivo del arroz, pues el uso de paquetes tecnológicos eficientes y la adopción de nueva tecnología generará un impacto positivo en el rendimiento del cultivo; así como en el desarrollo económico del productor.

Pues Castillo (2008) señala que la rentabilidad es el principal indicador del retorno de una inversión, lo que conllevará a obtener utilidades; así como poder reinvertirlas en expandir la capacidad instalada, adquirir tecnología y mayor participación en el mercado, con el resultado del bienestar económico y social de los productores.

En lo que respecta a los productores del Distrito de Ferreñafe, señalan que el 99% de los productores hacen uso de la semilla certificada, plaguicida y fertilizantes; sin embargo, un 1% no utiliza semilla certificada, ni plaguicida ni fertilizante. (Ver Tabla 38, 39 y 40)

Sin embargo, el principal punto crítico de la cadena productiva que incrementa sus costos es con respecto al tipo de sistema de trasplante utilizado, el 98% de los encuestados señala que el sistema utilizado es manual, lo que incide directamente sobre los costos, incrementándolo y reduciendo sus utilidades. (ver Tabla 41)

Todo lo anteriormente descrito conlleva que la iniciativa privada sustituya el rol del estado, desde las reformas agrarias se ha generado una desazón por el agro, donde el minifundio ha prosperado, en un escenario de muy poco desarrollo de las innovaciones tecnológicas lo que produce un efecto negativo en los niveles de productividad, calidad y en la relación con el medio ambiente, el escenario productivo se caracteriza por:

- Mal manejo de recurso hídrico.
- Una gran asimetría en el uso de fertilizantes.

- Inoportuno trasplante.
- Escasa mecanización en la instalación del cultivo
- Terrenos desnivelados
- Mala infraestructura de gestión del recurso hídrico.

4.2.5 Inadecuada capacidad de gestión empresarial

La escasa organización de los productores de arroz ha conllevado a bajos niveles de asociatividad empresarial y con ello bajo nivel de poder de negociación, que no permite mejores precios y por ende mayores ingresos para los productores.

Vela y Gonzales (2011) señala que las organizaciones productivas además de tener limitado acceso al crédito formal para invertir en la deficiente infraestructura de riego y drenaje, presentan problemas de organización debido a la baja asociatividad y la limitada capacidad gerencial y empresarial; que, en conjunto, caracterizan a las unidades productivas como débiles y vulnerables. Rosales (1997) afirma que la asociatividad es un mecanismo de cooperación empresarial, con un objetivo y beneficio en común.

Por su parte Narváez, Fernández y Senior (2008) señala que la asociatividad vista desde el enfoque de desarrollo local, busca generar sistemas empresariales que formen ambientes competitivos e innovadores, aprovechando las externalidades del territorio, así como las ventajas empresariales, las relaciones comerciales y de cooperación.

La principal problemática que enfrentan los pequeños productores Lambayecanos, se deriva del escaso poder de negociación al momento de su comercialización; pues ello implica formalizarse y organizarse en asociaciones para incidir en el mercado. Pues las alianzas estratégicas fortalecerían las cadenas productivas y a todos sus actores. Es importante mencionar que el desarrollo de cultivos alternativos es fundamental para diversificar el riesgo del sector y generar mejores niveles de ingreso, así como la calidad de vida de los productores; todo ello permitirá ir transformando la agricultura de subsistencia en una competitiva y productiva, incidiendo positivamente en el desarrollo económico del

productor. De ahí la necesidad de la asociatividad de los productores, así como la capacitación en temas de comercialización, estructura de costos, así como el llenado de documentos comerciales y de control que le permita mejorar sus circuitos comerciales y la norma de calidad, entre otros.

En el caso de los productores del Distrito de Ferreñafe encuestados, el 100% señala que no ha recibido capacitaciones en gestión empresarial; lo que constituye uno de los principales puntos críticos dentro de la cadena productiva del arroz. (Ver Tabla 44)

La deficiente gestión empresarial se refleja en que el 62% de los productores encuestados señalan que vendieron su producción a un acopiador, seguido del 34% de los productores que señala que vendieron su producción al comerciante mayorista.

Tabla 46.

Venta de la Producción de Arroz

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Acopiador	53	61,6	61,6	61,6
	Comerciante mayorista	29	33,7	33,7	95,3
Válidos	Comerciante minorista	1	1,2	1,2	96,5
	Empresa/agroindustria	3	3,5	3,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.2.6 Otros Factores

4.2.6.1 Salinización de los Suelos como Externalidad Negativa

Corcuera (2016) señala que en la últimas cinco décadas se ha incrementado la salinización, agudizándose dicha problemática en los productores de arroz que utilización la técnica de riego por inundación. Pues cerca del 30% de los suelos de la parte media y baja de los valles de la costa norte se encuentran afectados por la salinización, debido al déficit de infraestructura hídrica, mal manejo del agua y falta de drenajes.

Sin embargo, el principal limitante de la salinización, no es consecuencia del grano del arroz, sino del mal manejo del uso del agua, que muchas veces los productores lo utilizan de manera indiscriminada y el método tradicional de inundación, que impacta negativamente en la calidad del suelo y por ende se obtiene menor calidad del grano, así como atrasos en los periodos de siembra y cosecha de arroz. Por otro lado, la deficiente infraestructura origina una pérdida de entre 40% y 50% en todo el proceso de distribución desde la bocatoma hasta los campos de cultivo, perjudicando aún más en la escasez del recurso hídrico en la zona costera (Acuña, Cajahuanca, Rivera & Trelles, 2017)

En el departamento de Lambayeque el problema se origina por la precariedad del sistema de drenaje natural, pues la capa arcillosa impermeable del suelo se encuentra a poca profundidad siendo la napa freática del nivel estático en el valle La Leche varía de

0.32 a 26 metros, considerada bastante alta, lo que permite el incremento capilar del agua salubre subterránea a la superficie. En condiciones húmedas las sales solubles se encuentran en un primer momento en los materiales del suelo y las formadas por la intemperización de minerales son llevadas a capas inferiores, hacia el agua subterránea y finalmente transportada a los océanos, pero en zonas áridas las sales solubles no pueden ser transportadas muy lejos por la mala infraestructura en lo que corresponde al drenaje y la elevada evaporación característica del clima árido (Vela y Llonto, 2015).

Desde el punto de vista económico la salinización se convierte en una externalidad negativa, cuando a consecuencia del mal uso del recurso hídrico un suelo no salino se vuelve salino; sin embargo, el riesgo es mayor si se continúa sembrando el cultivo del arroz, se generaría incrementar la presencia de sales en la superficie del suelo.

De ahí que una significativa política del sector agrario, sería la sustitución del cultivo del arroz por cultivos alternativos, teniendo prácticas modernas del manejo del agua y corregir el número de hectáreas dedicadas, que por sus características son adecuadas para el cultivo del arroz. Requiriendo para ello capacitación técnica, mejores drenajes, asistencia técnica y fundamentalmente cambios institucionales que generen ventajas competitivas para el agro, e impactando positivamente en términos económicos y ambientales.

Los productores del Distrito de Ferreñafe encuestados, señala el 66% de los productores que el principal problema que enfrentan son las plagas y enfermedades; seguido el 23% de los productores señalan que el problema que enfrentan es la del suelo pobre o infértil; el 5% de los encuestados considera que el problema es la escasez de agua y el 2,3% señala que es la salinidad del suelo.

Tabla 47.

Principal Problema que enfrenta su parcela

Distrito: Ferreñafe		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Suelo pobre/infértil	20	23,3	23,5	23,5
	Contaminación por actividad minera	1	1,2	1,2	24,7
	Salinidad del suelo	2	2,3	2,4	27,1
	Plagas y enfermedades	56	65,1	65,9	92,9
	¿NO SABE?	2	2,3	2,4	95,3
	Falta de Agua	4	4,7	4,7	100,0
	Total	85	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,2		
Total		86	100,0		

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

4.2.6.2 Competencia en el sector arrocero

El arroz es considerado un producto básico en la alimentación de la población, por lo que no tiene sustitutos, existiendo una diferenciación originada desde la presentación del producto, siendo la principal diferencia la asimetría en cuanto a los precios de los insumos, servicios y leyes tributarias lo que nos hace menos competitivos. Las diversas calidades del producto del arroz, que no se encuentran acorde a las exigencias de mercado exterior, hacen más vulnerables a los productores; ya que no existen políticas de incentivo y desarrollo de la agricultura que unido a los altos costos de transacción en la comercialización de arroz que se encuentran están sustentadas por la intervención de molineros, distribuidores y mayoristas hasta llegar al consumidor final, generan que sean menos competitivo comparado con los países de Uruguay, Brasil y Argentina.

El mercado del arroz en términos microeconómicos se asemeja a un mercado de competencia perfecta, donde tanto el comprador como el vendedor no influye significativamente en el precio del mercado; señalando además que la función de demanda que enfrenta un vendedor es perfectamente elástica casi igual al infinito, sin embargo hay

que considerar que en el caso del cultivo de arroz su elasticidad de la demanda no es perfectamente elástica; esto se debe a que hay que considerar que el mercado de competencia perfecta es un extremo de la teoría, que no se cumple tal en la realidad; pero que para nuestra investigación, el mercado del arroz se asemeja al de competencia perfecta.

Para obtener la curva de demanda del mercado del arroz, se utiliza la producción de arroz en el periodo 2013-2015 (Demanda en Kilogramos) y el precio por Kilogramo en el mismo periodo.

Tabla 48.

Demanda y Precio del Arroz por Kilogramo

Año	Demanda en Kg	Precio por Kg
2013	387,462.3	2,07
2014	376,576.1	2,21
2015	509,468.17	1,17

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque (2016)

Tomando como base los datos anteriormente descritos, se calculó la elasticidad precio arco o promedio, obteniendo como resultado una curva de demanda elástica.

$$e_A = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \left(\frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2} \right)$$

$$e_A = \left(\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \right) \times \left(\frac{P_1}{Q_1} \right)$$

$$e_A = \left(\frac{509468,17 - 376576,1}{1,67 - 2,21} \right) \times \left(\frac{2,21}{376576,1} \right)$$

$$e_A = |-1,4|$$

$$e_A = 1,4$$

Lo que evidencia que si bien el arroz es un bien necesario, la curva de demanda no es perfectamente elástica; sin embargo bajo los otros supuestos de homogeneidad, que en el caso del arroz es un producto homogéneo con calidad relativamente similar, siendo un

sustituto perfecto, que no puede influenciar sobre el precio del mercado. Así mismo el supuesto de libre entrada y salida del mercado, en el caso del mercado del arroz no existe ningún limitante o costo especial que permita entrar o salir de la industria arrocera. Bajo el cumplimiento de los supuestos antes descritos se concluye que el mercado al que se asemeja la industria arrocera es el de competencia perfecta.

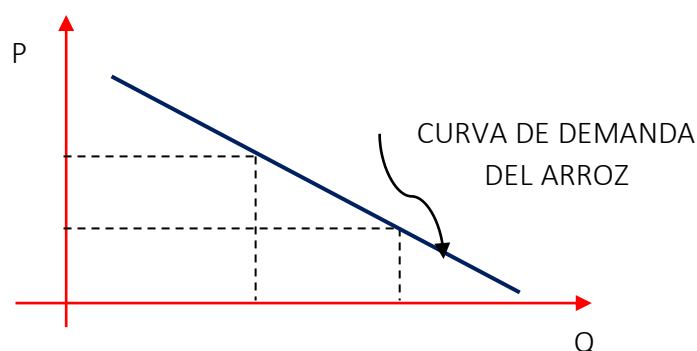


Figura 42. Curva de Costos a corto plazo del arroz

Fuente: Elaboración Propia

4.2.6.3 Gran fluctuación de precios

Los productos agrícolas son importantes desde el punto de vista económico y político, dado que influyen de manera significativa en el ingreso del productor, el bienestar de los consumidores y el ingreso de las exportaciones (Tomek & Robinson, 1981, citados en Padilla, 2010).

De ahí la importancia de los precios de los bienes agrícolas, que determinan las decisiones de producción y consumo. Siendo la principal fuente de comunicación, que se requiere para coordinar las decisiones de mercado, siendo el elemento más importante en el análisis económico agrícola.

Caldentey & Gómez (1993) señala que la formación del precio es resultado de la confluencia de los compradores y vendedores; siendo el precio de equilibrio el que iguala

la cantidad oferta con la demanda y resultado de la intersección de la curva de oferta y demanda.

Sin embargo, el precio de los productos agrícolas, son caracterizados por grandes oscilaciones durante el año, causando fundamentalmente la estacionalidad de la producción, lo que origina el comportamiento bajista de los precios percibidos por los agricultores y la fracción cada vez menor del precio que percibe al final los consumidores.

De esta manera cuando en un año los precios son altos, los productores deciden incrementar la producción y oferta; a diferencia cuando disminuyen los precios la superficie sembrada también disminuye, al igual que la producción; originando que la demanda supere la oferta y así sucesivamente se presente el fenómeno.

Esto puede explicarse a través del modelo de la telaraña; pues la decisión de sembrar por parte del productor se encuentra ligada al precio que tuvo el producto el año pasado y no del momento actual; de ahí que la curva de oferta es:

$$X_t^S = f(Px_{t-1}^{Eq})$$

A partir de las regresiones lineales y con datos de oferta y demanda del arroz en el periodo 2013-2015, se obtiene las curvas de oferta y demanda; las que a continuación se muestran:

$$Q_0 = 205947.22 + 247983.21P$$

$$Q_D = 581889,96 - 84861,88P$$

Para encontrar el equilibrio igualamos la Q_0 y Q_D :

$$Q_0 = Q_D$$

$$205947.22 + 247983.21P = 581889,96 - 84861,88P$$

$$332845.09P = 375942.74$$

Obteniendo el equilibrio con los siguientes resultados:

$$P_e = 1.15 \quad Q_e = 484298.8$$

Gráficamente lo observamos de la siguiente manera:

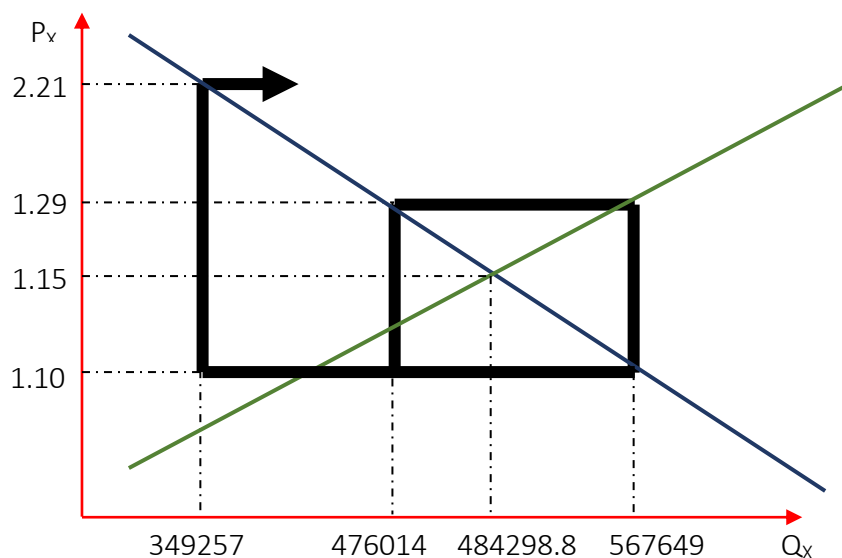


Figura 43. Modelo de la Telaraña aplicado al cultivo del arroz

Fuente: Elaboración Propia

El gráfico anterior nos muestra que el P_e es 1.15 y la Q_e es 484,298.8 si la cantidad producida para un año determinado es 476,014 kilogramos, el consumo deberá de ajustarse a ella por lo tanto el mercado determinará un precio S/. 1.29, a este precio los agricultores consideraran que el negocio del arroz es atractivo, produciendo una cantidad de 567,649 kilogramos de arroz por lo que el precio será de S/. 1.10 menor al precio de equilibrio, por lo que el negocio del arroz para los productores es considerado malo; de modo que los agricultores querrán producir solo 349,257 kilogramos de arroz; originando que suba el precio a S/. 2.21, lo que nuevamente originará que el productor considere que el negocio del arroz sea bueno, de modo que al año siguiente la producción será mayor.

4.2.7 Modelo de Significancia de los Factores

De acuerdo al marco teórico y a la evidencia empírica analizada en esta investigación se considera que los principales factores limitantes del desarrollo económico

de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015 son: El bajo nivel de financiamiento, los altos costos de producción, la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, la deficiente tecnología y la inadecuada capacidad de gestión empresarial.

En dicho sentido se especifica el modelo a partir de la información disponible, para analizar la relación y significancia entre las variables antes descritas, así como la probabilidad que se mejore el nivel de desarrollo económico de los productores si se incide sobre las variables antes descritas.

El modelo teórico comprende un análisis de las series de corte transversal de las variables involucradas en el año 2015, el cual se especifica a continuación:

$$\text{DEP} = \beta_0 + \beta_1 \text{Fin} + \beta_2 \text{Cos} + \beta_3 \text{Cap} + \beta_4 \text{Tecn} + \beta_5 \text{Pract} + \beta_6 \text{Mont} + \mu$$

(+) (-) (+) (+) (+) (+)

Donde:

DEP: Desarrollo Económico del Productor (Variable Proxy: Beneficio/Costo)

Fin: Acceso al Financiamiento

Cos: Costos de Producción por Hectárea (Costos/Ha)

Cap: Capacitación y formación especializada (Variable Proxy: Conocimiento del Cultivo)

Tecn: Uso de tecnología

Pract: Capacidad de Gestión Empresarial

Mont: Monto de Crédito Obtenido

El modelo representa el vínculo existente entre el indicador Beneficio-Costo como variable proxy del desarrollo económico del productor y las variables de financiamiento, costos de producción, capacitación y formalización especializada, uso de tecnología y la capacidad de gestión empresarial.

Para realizar la estimación del modelo descrito, se utilizará el modelo de regresión logística planteado estimado; adecuado para la toma de decisiones; requiriendo para ello realizar un proceso de valoración cumpliendo los siguientes supuestos:

- Linealidad en el modelo
- Correlación de las variables explicativas
- Significancia estadística y signo de coeficientes.
- Bondad de ajuste de regresión
- Independencia de los residuos
- Presencia de valores atípicos
- Porcentaje de aciertos

El modelo logit propuesto será especificado explícitamente, mediante la función logística, por lo que la especificación matemática del modelo sería la relación de la variable Y_i con las variables X_{2i} , X_{ki} a través de la siguiente ecuación:

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-(B_1 + \beta_{2i}X_{2i} + \dots + \beta_{ki}X_{ki})}} + \mu_i$$

O bien forma compacta de la siguiente manera:

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-X_i\beta}} + \mu_i = \frac{e^{X_i\beta}}{1 + e^{X_i\beta}} + \mu_i$$

Expresándolo en términos de probabilidad tendríamos:

$$P_i = \alpha + \beta X_i$$

Siendo P_i la probabilidad de que el productor mejore su nivel de desarrollo económico si se logra trabajar de manera óptima sobre los factores que actualmente vienen incidiendo negativamente, quedando expresando de la siguiente manera:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-X_i\beta}}$$

Desde el punto de vista intuitivo, el modelo quedaría expresado gráficamente de la siguiente manera:

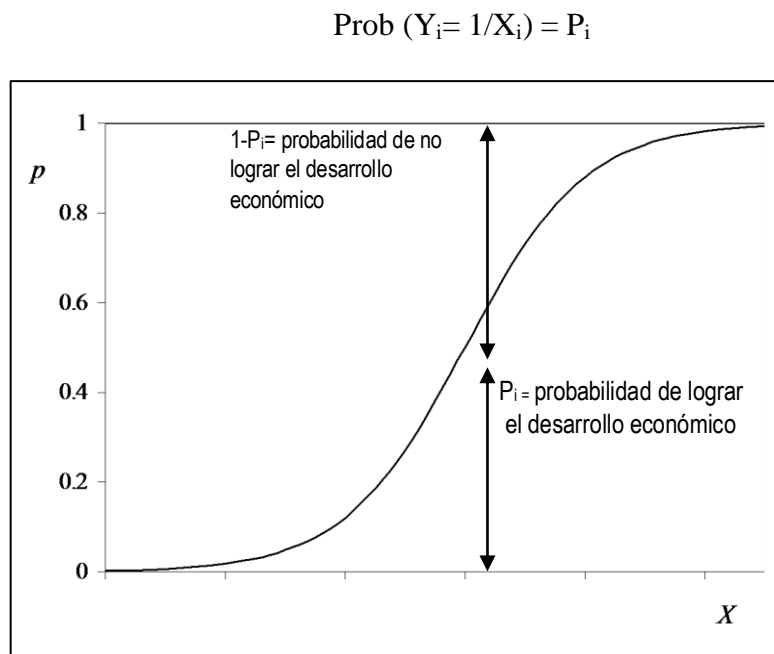


Figura 44. Modelo de Probabilidad de ocurrencia.

Fuente: Elaboración Propia

Definiremos la razón de probabilidades (*odds ratio*) de la siguiente forma partiendo de la ecuación general del modelo logit y definimos P_i como la probabilidad del estado o la alternativa 1 (probabilidad de mejorar su desarrollo económico), obteniéndose de la siguiente manera:

$$E(Y_i) = \text{Prob}(Y_i=1) = P_i = \frac{e^{\alpha + X_i \beta_{ki}}}{1 + e^{\alpha + X_i \beta_{ki}}}$$

Donde:

$$P_i + P_i e^{\alpha + X_i \beta_{ki}} = e^{\alpha + X_i \beta_{ki}}$$

$$P_i = (1 - P_i) e^{\alpha + X_i \beta_{ki}}$$

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = e^{\alpha + X_i \beta_{ki}}$$

El cociente de la probabilidad de que ocurra un hecho, es decir que elija la opción 1 frente a la probabilidad de que no suceda el fenómeno, es decir que elija la opción 0, es denominado ratio odds; siendo el número de veces que es más probable que ocurra el fenómeno frente a que no ocurra.

Si tomamos logaritmos neperianos del ratio odds se analiza la ecuación del modelo Logit, respetando el objetivo de que los estimadores caigan dentro del rango (0-1), obteniéndose la siguiente expresión.

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \ln(e^{\alpha + X_{ki}\beta_k}) = \alpha + X_{ki}\beta_k$$

Dicha escala logarítmica representa la diferencia entre las probabilidades de que ocurra la alternativa 1 y su contraria. Quedando entonces L_i lineal en X y también en los parámetros. Siendo L_i el llamado modelo logit.

El ratio odds va desde 0 hasta $+\infty$ y el interés de dicha medida adquiere sentido cuando se comparan las ventajas para distintos valores de la variable explicativa, calculándose el cociente entre odds, Comparándose la situación de la observación “i” con la observación “j”; se mide cuanto es más probable que se dé la alternativa 1 en “i” que en “j”.

$$\text{Cociente entre odds} = \frac{\frac{M_i}{1-M_i}}{\frac{M_j}{1-M_j}} = \frac{e^{\alpha + \beta_k X_{ki}}}{e^{\alpha + \beta_k X_{kj}}} = e^{\beta_k (X_{ki} - X_{kj})}$$

Si el valor obtenido del cociente es mayor a la unidad, la probabilidad de que ocurra la alternativa 1 es superior en la observación en “i” que en “j”, mientras que si el valor obtenido es inferior a uno, la probabilidad de ocurrencia de la alternativa 1 es superior en la observación “j” que en la “i”,

Dicho cálculo antes descrito facilita la interpretación de los parámetros; lo implica calcular la preferencia o ventaja de un individuo “i” cuando se incrementa en una unidad una de las variables explicativas, frente a la ventaja o preferencia de mismo individuo “i” cuando se encuentra en la situación de referencia.

$$\text{Cociente entre odds} = \frac{\frac{M_{i+1}}{1-M_{i+1}}}{\frac{M_j}{1-M_j}} = \frac{e^{\alpha+\beta_k(X_{ki}+1)}}{e^{\alpha+\beta_k X_{kj}}} = e^{\beta_k (X_{ki}+1-X_{kj})} = e^{\beta_k}$$

En la ecuación anterior donde observamos al parámetro e^{β_k} , siendo el factor de cambio en el cociente entre odds cuando el valor de la variable X_k aumenta en una unidad y el resto de las variables explicativas se mantiene constante (*ceteris paribus*). El parámetro de β_k se define como el número de veces que incrementa el logaritmo de la preferencia de valor 1 frente al valor 0 cuando se incrementa en una unidad X_k .

4.2.7.1 Interpretación de los parámetros

La interpretación de los parámetros a estimar, obtenidos de la estimación realizada en el software estadístico SPSS, se puede efectuar a través de las derivadas parciales.

Para el caso de que la variable o característica X_{ki} sea dicotómica (no continua), entonces el análisis del efecto de una variación de la variable X_{ki} sobre el regresando se calcula a través de la diferencia entre los valores proporcionados por $E(Y_i | X_{ki}=1)$ y $E(Y_i | X_{ki}=0)$.

Recordemos que el modelo de forma compacta es:

$$Y_i = \frac{1}{1+e^{-X_i\beta}} + \mu_i = \frac{e^{X_i\beta}}{1+e^{X_i\beta}} + \mu_i$$

Por lo tanto, la derivada parcial del modelo Logit, respecto a la variable X_k es igual

a:

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{X_i \beta}}{1+e^{X_i \beta}} \right)}{\partial X_{ki}} = \frac{e^{X_i \beta} (1+e^{X_i \beta})^{B_k} - (e^{X_i \beta} e^{X_i \beta})^{B_k}}{(1+e^{X_i \beta})^2} = \frac{e^{X_i \beta}}{(1+e^{X_i \beta})^2} \beta_k$$

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{X_i \beta}}{1+e^{X_i \beta}} \right)}{\partial X_{ki}} = P_i = (1 - P_i) \beta_k$$

Finalmente, la ecuación anterior muestra que la variación de la probabilidad de la variable debido a un incremento de la variable X_{ki} , bajo la hipótesis de que las demás variables se mantienen constante (*ceteris paribus*). Desde el punto de vista intuitivo se puede analizar la importancia y significancia de los regresores al momento de determinar las variaciones de probabilidad de la variable Y_i .

4.2.7.2 Análisis de los Resultados

En el caso del modelo econométrico que comprende un análisis de las series de corte transversal en el año 2015, quedaría expresado de la siguiente manera:

$$\ln \left(\frac{DEP}{1-DEP} \right) = \beta_0 + \beta_1 \text{Fin}_1 + \beta_2 \text{Cos}_2 + \beta_3 \text{Cap}_3 + \beta_4 \text{Tecn}_4 + \beta_5 \text{Pract}_5 + \beta_6 \text{Mont}_6 + \beta_7 \text{cON}_7 + \mu_i$$

Donde:

DEP: Desarrollo Económico por Productor (Variable Proxy: Beneficio/Costo)

Fin: Acceso al Financiamiento

Cos: Costos de Producción por Hectárea (Costos/Ha) por productor

Cap: Capacitación y formación especializada por productor

Tecn: Uso de tecnología por productor

Pract: Capacidad de Gestión Empresarial por productor

Mont: Monto de Crédito Recibido

Con: Conocimiento del Cultivo por productor

Los resultados muestran que las variables analizadas son significativas, dado que los $\text{Sig} < 0,05$; es decir influyen significativamente sobre la variable del desarrollo económico del productor, indicando que aportan al modelo propuesto.

Así mismo las variables son expresadas en escalas similares, destacando la relación lineal entre ellas.

En el modelo econométrico β_1 es el parámetro que refleja el impacto que genera el acceso al financiamiento sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{\text{Fin}}i} > 0$$

$$\uparrow \delta (FINi) \Rightarrow \delta (DEPi) \uparrow$$

Para el caso de β_2 es el parámetro que refleja el impacto que genera el costo de producción sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{\text{Cos}}i} < 0$$

$$\uparrow \delta (COSi) \Rightarrow \delta (DEPi) \downarrow$$

Para el caso de β_3 es el parámetro que refleja el impacto que genera la capacitación y formación especializada por productor sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{\text{Capi}}i} > 0$$

$$\uparrow \delta (Capi) \Rightarrow \delta (DEPi) \uparrow$$

Para el caso de β_4 es el parámetro que refleja el impacto que genera la tecnología aplicada sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{Tecn}} > 0$$

$$\uparrow \delta(TECni) \Rightarrow \delta(DEPi) \uparrow$$

Para el caso de β_5 es el parámetro que refleja el impacto que genera la capacidad de gestión empresarial sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{Practi}} > 0$$

$$\uparrow \delta(PRACTi) \Rightarrow \delta(DEPi) \uparrow$$

Para el caso de β_6 es el parámetro que refleja el impacto que genera el monto de financiamiento recibido sobre el desarrollo económico del productor de arroz.

$$\frac{\partial \left(\frac{e^{DEPi\beta}}{1+e^{DEPi\beta}} \right)}{\partial X_{Monti}} > 0$$

$$\uparrow \delta(MONTi) \Rightarrow \delta(DEPi) \uparrow$$

Las relaciones de las variables antes descritas son positivas dada la evidencia empírica de la literatura revisada y su impacto en el desarrollo económico del productor de arroz; a excepción del costo de producción, que muestra una relación negativa con el desarrollo económico del productor, pues cuanto más costosa sea la producción, el ratio beneficio-costos será menor.

Tabla 49.

Significancia Estadística y Signos de los Coeficientes

Variables en la Ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	Financiamiento(1)	4,422	1,547	8,175	1	,004	,012
	Conocimiento(1)	1,962	,923	4,519	1	,034	,141
	Tecnología(1)	3,450	1,072	10,355	1	,001	,032
	Costo	-,001	,000	6,349	1	,012	,999
	Gestión Empresariales(1)	2,125	,939	5,122	1	,024	,119
	Monto de crédito	,000	,000	4,850	1	,028	1,000
	Constante	13,299	3,725	12,747	1	,000	596793,729

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Financiamiento, Conocimiento, Tecnología, Costo, Gestión Empresarial, Monto.

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Las variables de acceso al financiamiento, capacitación y formación especializada, aplicación de tecnología y la capacidad de gestión empresarial son las de mayor impacto relativo en el desarrollo económico del productor. (ver Tabla 49)

Tabla 50.

Significado Estadístico por Variable

Variables en la Ecuación		B	Exp(B)	1-Exp(B)	Significado Estadístico
Paso 1 ^a	Financiamiento(1)	4,422	0.012	98.80%	La probabilidad relativa de que incremente el desarrollo económico del productor si accede al financiamiento es del 99%.
	Conocimiento(1)	1,962	0.141	85.90%	La probabilidad relativa de que incremente el desarrollo económico del productor si se mejora el conocimiento del cultivo es del 86%.
	Tecnología(1)	3,450	0.032	96.80%	La probabilidad relativa de que incremente el desarrollo económico del productor si se aplica tecnología en el proceso productivo es del 97%.
	Costo	-0.001	0.999	0.10%	La probabilidad relativa de que disminuya el desarrollo económico del productor si se incrementa el costo de producción es del 0.1%.
	Gestión Empresarial(1)	2,125	0.119	88.10%	La probabilidad relativa de que incremente el desarrollo económico del productor si se aplica la gestión empresarial es del 88%.
	Monto	0	1.000	0.00%	La probabilidad relativa de que incremente el desarrollo económico del productor si se incrementa el monto del crédito en una unidad monetaria es del 0%.
	Constante	13,299	596,793,729		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Financiamiento, Conocimiento, Tecnología, Costo, Gestión Empresarial, Monto.

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Con respecto a la bondad de ajuste del modelo y la significancia del modelo analizamos el R Cuadrado de Nagelkerke, donde señala que el 75,2% de las variaciones en el Desarrollo económico del productor son explicadas por las variaciones de las variables de acceso al financiamiento, costos de producción, capacitación y formación especializada, tecnología y la capacidad de gestión empresarial. Es decir, si se aplica de manera óptima las variables antes descrita, la probabilidad que el productor mejore su desarrollo económico es del 75,2%. (ver Tabla 51)

Por otro lado, para analizar la significancia del modelo observamos que la prueba de Hosmer y Lemeshow es mayor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis nula. (ver Tabla 52)

Ho: El modelo es significativo (Sig>0.05)

H1: El modelo no es significativo (Sig<0.05)

Tabla 51.

Resumen del Modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	47,175 ^a	,561	,752

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 7 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Tabla 52.

Prueba de Hosmer y Lemesho

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	8,687	7	,276

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

El modelo propuesto en la matriz de asertividad muestra que predice mejor los No (93,8%) que los SI (84,2%); ello debido a que los productores del distrito de Ferreñafe, aun enfrentan limitaciones para lograr mejorar su nivel de desarrollo económico, por las variables antes analizadas. (ver Tabla 53)

Gráficamente se observa la mayor cantidad de N por debajo de 0.5 y por encima se observaría más S. (ver Figura 45)

Tabla 53.

Matriz de Asertividad

Observado			Pronosticado		
			Desarrollo Económico del Productor		Porcentaje correcto
			NO	SI	
Paso 1	Desarrollo Económico del	NO	45	3	93,8
	Productor	SI	6	32	84,2
	Porcentaje global				89,5
a. El valor de corte es ,500					

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

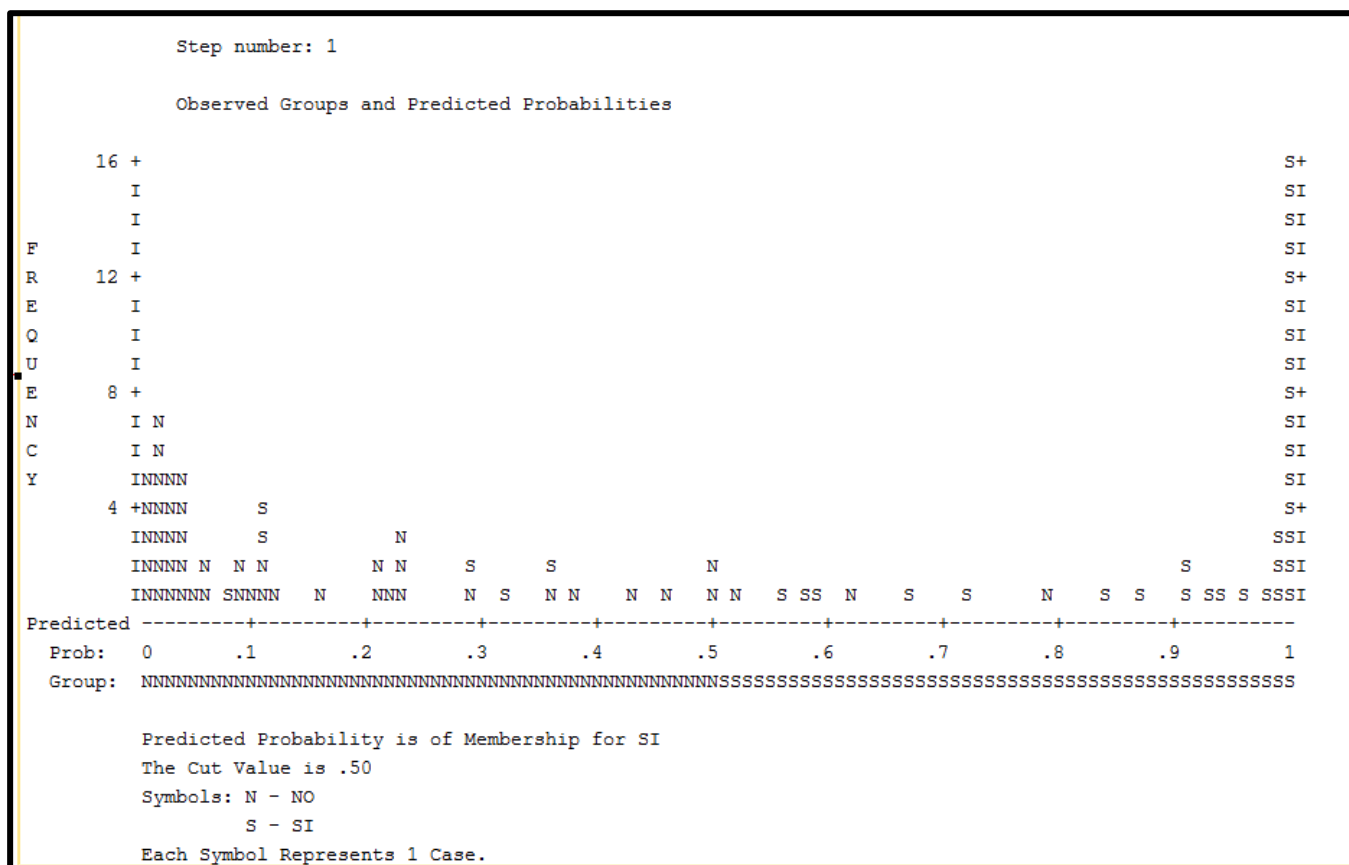


Figura 45. Gráfico de Clasificación

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

En nuestra investigación la Curva COR, nos permite conocer el rendimiento global de una prueba (área bajo la curva), donde se obtuvo como resultado un rendimiento global de 94,8%. Es decir que la separación entre los grupos de los productores que logren el desarrollo económico y los que no logren el desarrollo económico, representa la capacidad discriminadora de la prueba, pues la probabilidad de que la prueba los clasifique correctamente es del 94,8%.

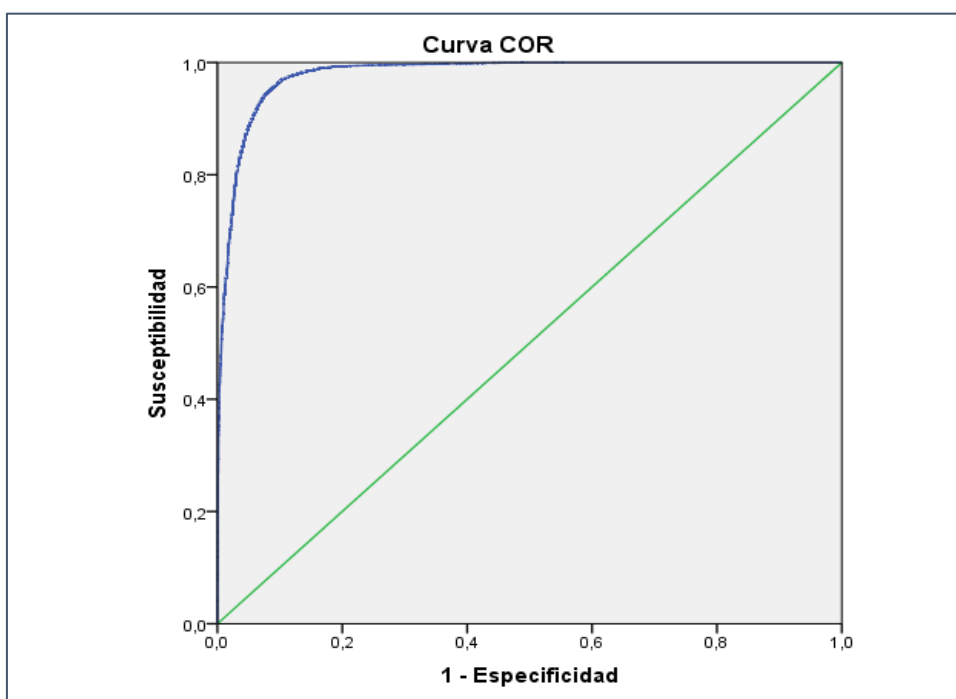


Figura 46. Curva COR

Fuente: Encuestas. SPSS (versión 23) [software de computación].

Tabla 54.

Área Bajo la Curva: Probabilidad Pronosticada

Área	Error típ. ^a	Sig. asintótica ^b	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,948	,022	,000	,904	,991

La variable (o variables) de resultado de contraste: Probabilidad pronosticada tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Los estadísticos pueden estar sesgados .

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

4.3 Diagnóstico de la Cadena Productiva del Arroz en el Distrito de Ferreñafe

4.3.1 Antecedentes

4.3.1.1 Importancia del arroz

La importancia del cultivo del arroz se sustenta en el papel fundamental en el desarrollo del país, dado que es considerado como la principal fuente económica y social de numerosas familias rurales.

El arroz es considerado un alimento básico predominantes en 17 países del Asia y el Pacífico. Formando parte de diversas tradicionales culinarias de diferentes culturas. Proporcionando cerca del 20 % de suministro de energía mundial, además de constituirse en una fuente de tiamina, riboflavina y niacina, así como un alimento complementario con los productos de origen animal y el pescado.

Tabla 55

Contenido Nutricional de Variedades de Arroz

Tipo de arroz	Proteína (g/100g)	Hierro (mg/100g)	Cinc (mg/100g)	Fibra (mg/100g)
Blanco				
Pulido	6.8	1.2	0.5	0.6
Integral	7.9	2.2	0.5	2.8
Rojo	7	5.5	3.3	2
Púrpura	8.3	3.9	2.2	1.4
Negro	8.5	3.5	-	4.9

Fuente: FAO, 2016

4.3.1.2 Producción nacional de arroz

La producción del arroz cáscara en la costa se encuentra determinado por las campañas de siembra, concentrando sus cosechas en Abril y Junio. Mientras que en la selva se cosecha todo el año con picos productivos entre Mayo a Julio y entre Octubre y Noviembre.

La estacionalidad en las cosechas, se debe a que la costa produce 1.5 veces más que la selva; generando la estacionalidad en el abastecimiento a nivel nacional, siendo los meses de mayo a Julio los de mayor producción.

En el año 2016 se cosechó a nivel nacional una superficie de 417,5 miles de hectáreas (ha), mostrando una variación con respecto al 2015 en 4,5%; así mismo alcanzó una producción en el año 2016 de 3,160.4 miles de toneladas, con un rendimiento de 7,9 toneladas por hectárea, alcanzando un precio de 1,227 soles por tonelada.

Tabla 56

Principales Indicadores de la Producción de Arroz, 2015-2016

Región	Superficie cosechada (ha)				Producción (t)				Rendimiento (Tn/ ha)			Precio al productor (S/ / Tonelada)		
	2015	2016 ^p	Var. %	Part. % 2016	2015	2016 ^p	Var. %	Part. % 2016	2015	2016 ^p	Var. %	2015	2016 ^p	Var. %
Nacional	399.5	417.5	4.5%	100.0	3,151	3160.4	0.3%	100.0	7.6	7.9	3.9%	1,094.6	1,226.9	12%

Fuente: Ministerio de Agricultura (MINAG), 2016

La producción de arroz en cáscara a Diciembre del año 2016, se concentró en los departamentos de San Martín (30,6%); Piura (27,7%); Tumbes (18,7%); Amazonas (7,3%); Loreto (6,8%); Cajamarca (4,7%); Lambayeque (1,5%); Huánuco (1,4%); Ucayali (1%); La Libertad (0,3%) y Pasco (0,1%). Así mismo el Norte concentra cerca del 50% del total de la producción de arroz en cáscara. Por otro lado, el departamento de Lambayeque mostró un incremento en el rendimiento en 7,1% en Diciembre del 2016 con respecto al mismo mes del 2015. (ver Figura 47)

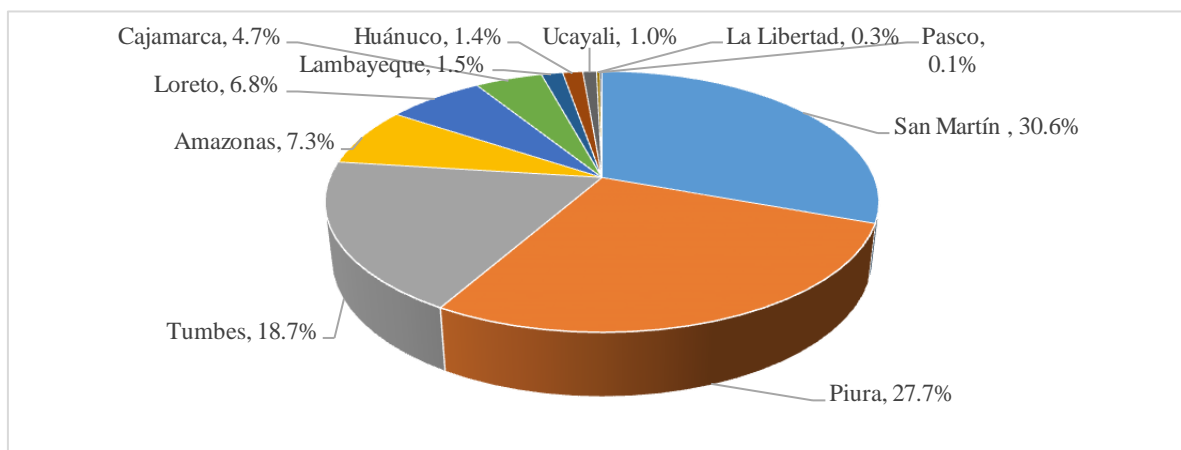


Figura 47: Principales Departamentos Productores de Arroz en Cáscara

Fuente: MINAGRI, 2016

Tabla 57

Principales Departamentos Productores de Arroz

Región	Superficie cosechada (ha)				Producción (t)				Rendimiento (kg/ha)			Precio al productor (S//kg)		
	2015	2016 ^p	Var. %	Part. % 2016	2015	2016 ^p	Var. %	Part. % 2016	2015	2016 ^p	Var. %	2015	2016 ^p	Var. %
Nacional	35,172	35,095	-0.2	100.0	257,267	243,893	-5.2	100.0	7,314	6,949	-5.0	1.1	1.2	8.7
Amazonas	2,707	2,380	-12.1	6.8	21,019	17,823	-15.2	7.3	7,765	7,488	-3.6	1.1	1.1	
Cajamarca	1,591	1,449	-8.9	4.1	12,927	11,451	-11.4	4.7	8,124	7,902	-2.7	1.2	1.2	-2.2
Huánuco	313	492	57.2	1.4	1,967	3,414	73.6	1.4	6,284	6,939	10.4	1.0	1.1	8.5
Junín	1	4	300.0	0.0	7	10	47.1	0.0	6,800	2,500	-63.2	1.1	1.0	-9.1
La Libertad	31	70	125.8	0.2	246	615	150.0	0.3	7,935	8,786	10.7	1.2	1.4	20.4
Lambayeque	1,620	400	-75.3	1.1	13,770	3,640	-73.6	1.5	8,500	9,100	7.1	1.1	1.4	26.4
Loreto	5,678	5,571	-1.9	15.9	16,686	16,483	-1.2	6.8	2,939	2,959	0.7	0.6	0.6	0.8
Pasco	287	208	-27.5	0.6	420	318	-24.3	0.1	1,463	1,528	4.4	1.2	1.8	52.0
Piura	5,493	7,805	42.1	22.2	51,919	67,625	30.3	27.7	9,452	8,664	-8.3	1.2	1.3	9.5
San Martín	10,548	10,283	-2.5	29.3	80,668	74,545	-7.6	30.6	7,648	7,249	-5.2	1.0	1.1	8.3
Tumbes	5,766	5,454	-5.4	15.5	54,916	45,631	-16.9	18.7	9,524	8,366	-12.2	1.3	1.5	13.8
Ucayali	1,137	979	-13.9	2.8	2,723	2,339	-14.1	1.0	2,395	2,389	-0.3	0.9	0.9	-3.1

Fuente: MINAGRI, 2016

4.3.1.3 Producción regional de arroz

El departamento de Lambayeque alcanzó una producción total en el año 2016 de 399,038 toneladas, mostrando una variación negativa del 12% con respecto al año 2015.

Siendo el pico más alto en la producción de arroz en cáscara el año 2015, alcanzando un precio de S/. 1,151 soles por tonelada (soles/tn); mostrando un incremento del 63% con respecto al año 2016 (1,880 soles/tn).

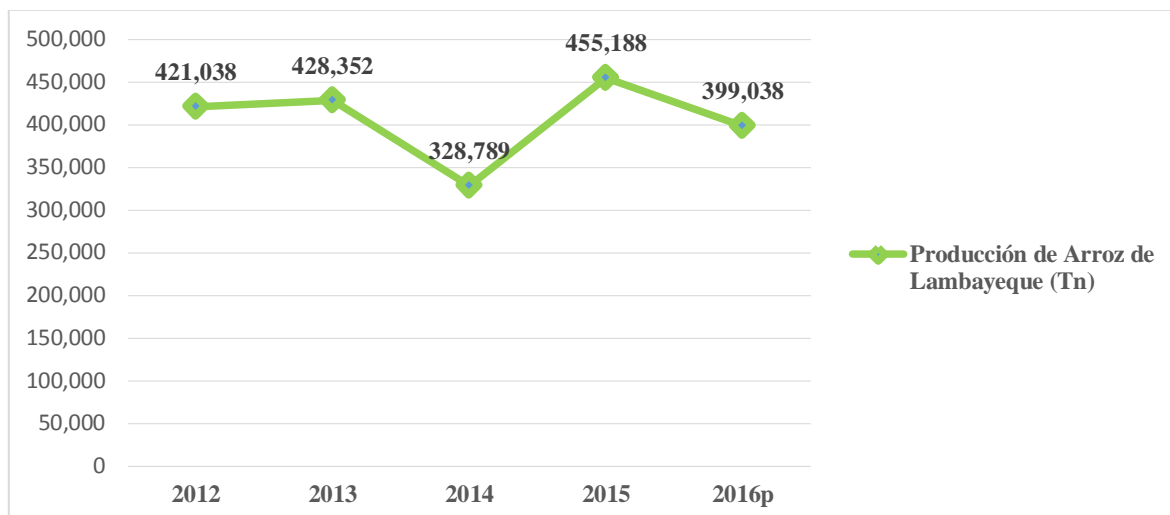


Figura 48: Principales Departamentos Productores de Arroz en Cáscara
Fuente: MINAGRI, 2016

4.3.1.4 Producción de arroz en el Distrito de Ferreñafe

En la Provincia de Ferreñafe, en la campaña 2015-2016, solo se instalaron 15,920 hectáreas, mostrando una caída del 18% con respecto a la campaña anterior. Siendo el distrito de Pítipo, el que mostró la mayor caída de 34%, seguido de Pueblo Nuevo. Ello conlleva a una menor producción alcanzada en la campaña 2015-2016 del 40%, alcanzando una producción de 121, 244 toneladas. (ver Tabla 58 y 59)

Mientras Chiclayo y Lambayeque mostraron un crecimiento en el precio por Kilogramo, Ferreñafe alcanzó los 3.41 soles por Kilogramo; es decir una caída del 16%. Siendo las provincias que mostraron la mayor caída de Inkawasi y M.A.Mesones Muro. (ver Tabla 60)

Chiclayo y Lambayeque mostraron un crecimiento del 16% y 13% en el precio por Kilogramo, alcanzando el S/.1.24 y S/.1.29 soles respectivamente. Mientras Ferreñafe alcanzó los 1.27 soles por Kilogramo; es decir un incremento del 10%. Con respecto al año anterior Siendo los distritos que mostraron el menor crecimiento los de Pítipo y Pueblo Nuevo.

Tabla 58.

Ferreñafe: Áreas Instaladas (ha) de cultivo de Arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	12,265	19,333	15,920
Ferreñafe	1,950	4,885	4,710
Inkawasi	10	370	360
Kañaris	40	20	40
M.A.Mesones Muro	4,490	2,600	2,510
Pítipo	3,775	8,858	5,850
Pueblo Nuevo	2,000	2,600	2,450
Total	12,265	19,333	15,920

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

Tabla 59.

Ferreñafe: Producción (t) de cultivo de arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	101,532	201,477	121,244
Ferreñafe	13,208	52,714	37,454
Inkawasi	69	3,008	2,304
Kañaris	323	168	264
M.A.Mesones Muro	44,817	29,014	20,356
Pítipo	27,482	89,144	42,330
Pueblo Nuevo	15,633	27,429	18,536
Total	101,532	201,477	121,244

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

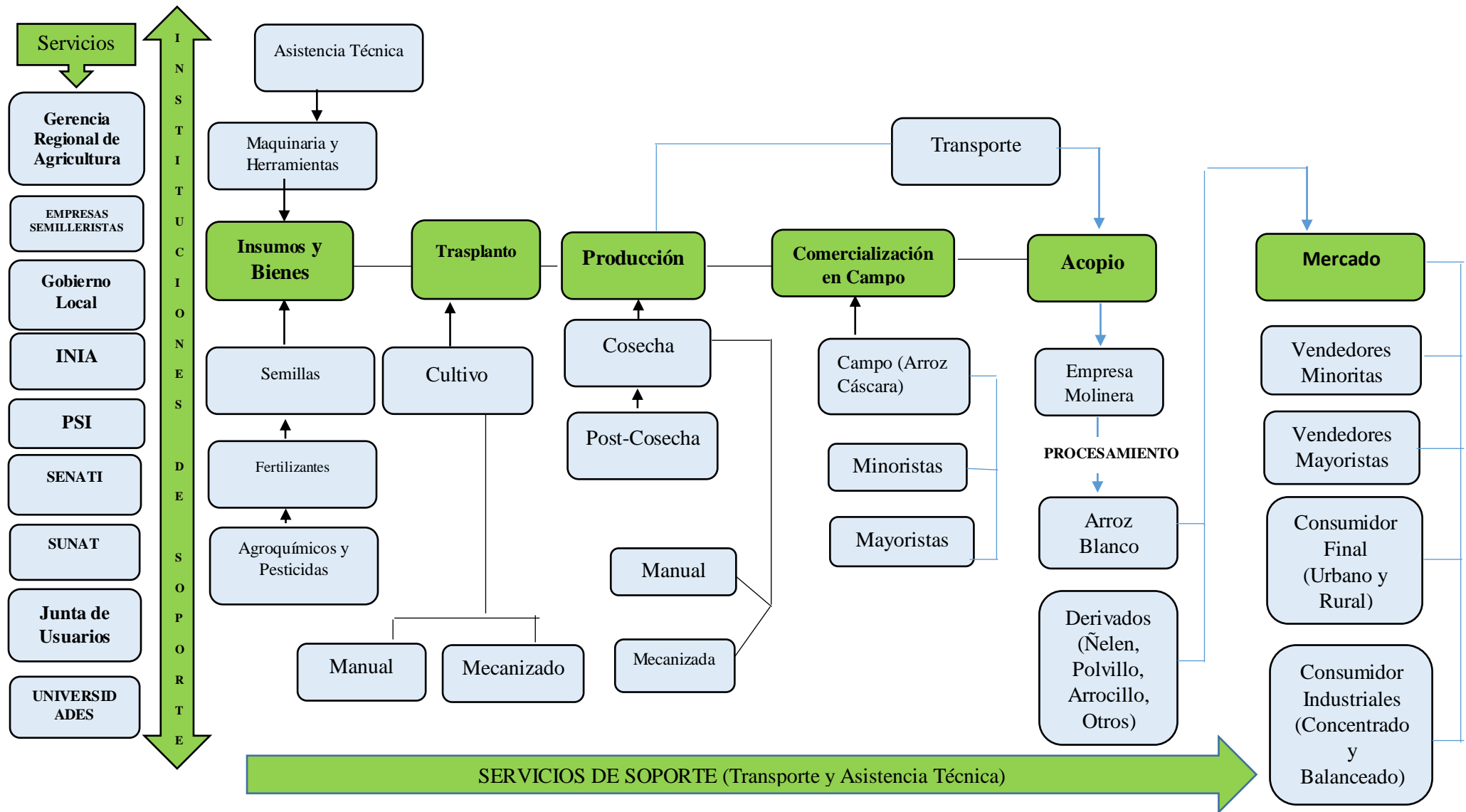
Tabla 60.

Ferreñafe: Precio Promedio al productor (S/Kg) de cultivo de arroz

Etiquetas de fila	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ferreñafe	1.21	1.13	1.25
Ferreñafe	1.27	1.15	1.27
Inkawasi	1.18	1.04	1.20
Kañaris	1.13	1.05	1.18
M.A.Mesones Muro	1.20	1.15	1.33
Pítipo	1.27	1.17	1.25
Pueblo Nuevo	1.25	1.19	1.29

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque

4.3.1.5 Esquema actual de la cadena productiva de Arroz



4.3.2 Análisis de la Cadena Productiva bajo enfoque de la cadena de valor

4.3.2.1 Análisis del mercado potencial del arroz

La producción de arroz se caracteriza porque genera una gran dinámica de recursos, humanos, técnicos, financieros y otros, para obtener el producto final del mismo. El principal sistema de producción es el de inundación, bajo el cual se produce aproximadamente el 93% del cereal del país, sin embargo, este sistema demanda un alto consumo de agua (15,000 a 18,000 m³ de agua por ha) y genera la degradación de los suelos, lo cual ocasiona salinización de las tierras en las zonas de la costa.

La concentración de las siembras a nivel nacional principalmente se da en los meses entre enero a marzo (40.0%), y la concentración de las cosechas entre los meses de abril a julio (61.1%).

En la costa norte se concentra el 47.5% de la producción nacional de arroz, en la selva aproximadamente el 42.8% y el resto del país el 9.7% (incluidos departamentos de la sierra del país).

La década del noventa fue de gran expansión del área cultivada y mejoras de las técnicas agrícolas. En la actualidad la superficie sembrada asciende a 310,000 has y el rendimiento promedio alcanza las 7 Tm/Ha. La producción a nivel nacional se sitúa en alrededor de los 2 millones de toneladas, siendo las principales zonas productoras, Lambayeque, San Martín, Piura y La Libertad, las cuales abastecen el 65% del mercado nacional, estando en un segundo orden de importancia, Arequipa, Amazonas y Cajamarca con el 22.5% de la producción nacional.

Actualmente el arroz nacional es un cultivo que ha logrado sustantivas mejoras en los rendimientos, superiores a los países como Colombia y Ecuador, pero aún existen zonas con baja tecnificación; debido a que no han desarrollado un sistema de mecanización

tanto en la siembra como en la cosecha, a ello se suma el escaso uso de semilla de calidad por la insuficiente oferta, lo cual ha generado una baja rentabilidad y pérdida de calidad del producto final, por lo que es tarea pendiente de esta cadena la reducción de costos unitarios y la mejora de la calidad.

4.3.2.1.1 Mercado Internacional en la producción y comercialización de arroz

Para el análisis del mercado internacional tanto de países importadores como exportadores del arroz se utilizó la partida arancelaria 100630 de arroz semiblanqueado o blanqueado, pulido o glaseado, la cual sirve como base para realizar la búsqueda en fuentes confiable como *Trade Map*, FAO y SUNAT.

A nivel mundial los principales países importadores son países asiáticos, siendo el principal China que importó un total de 12,3 millones de toneladas en el año 2014, seguido por Filipinas con 1,7 millones de toneladas, Indonesia con 1 millón de toneladas. En el Continente Americano encontramos a Estados Unidos, México y Brasil; los cuales importan 0,7 millones de toneladas y la Unión Europea que importó 1,6 millones al 2014.

A nivel mundial los países asiáticos son aquellos que tienen el mayor nivel de exportación del arroz; siendo India la que lidera la exportación con un total de 11.5 millones de toneladas en el año 2014, seguido por Tailandia con 11 millones de toneladas anuales. En el caso de América del Sur Uruguay, Brasil y Argentina fueron los países que mayor volúmenes de exportación mostraron. En el caso de Estados Unidos de América exportó en promedio 3 millones de toneladas anuales.

Tabla 62.

Países Exportadores de Arroz a Nivel Mundial

Importadores	Millones de toneladas, equivalente arroz elaborado			
	2011-2013	2014	2015	2016
Asia				
India	8.6	11.5	11.1	10
Pakistan	3.6	3.8	4.1	4.4
Tailandia	8	11	9.8	9.9
Vietnam	8	8	8.4	8
América del Sur				
Argentina	0.6	0.5	0.3	0.6
Brasil	1.1	0.8	0.9	0.8
Uruguay	0.9	0.9	0.7	0.9
América del Norte				
Estados Unidos	3.3	3	3.5	3.5

Fuente: Seguimiento del Mercado del Arroz de la FAO, 2016

Los países a los que exportaron el Perú en el año 2015 fueron Chile (79,1%) y Estados Unidos (6%) con un total de 69 toneladas a un valor de US\$ 67 miles de dólares.

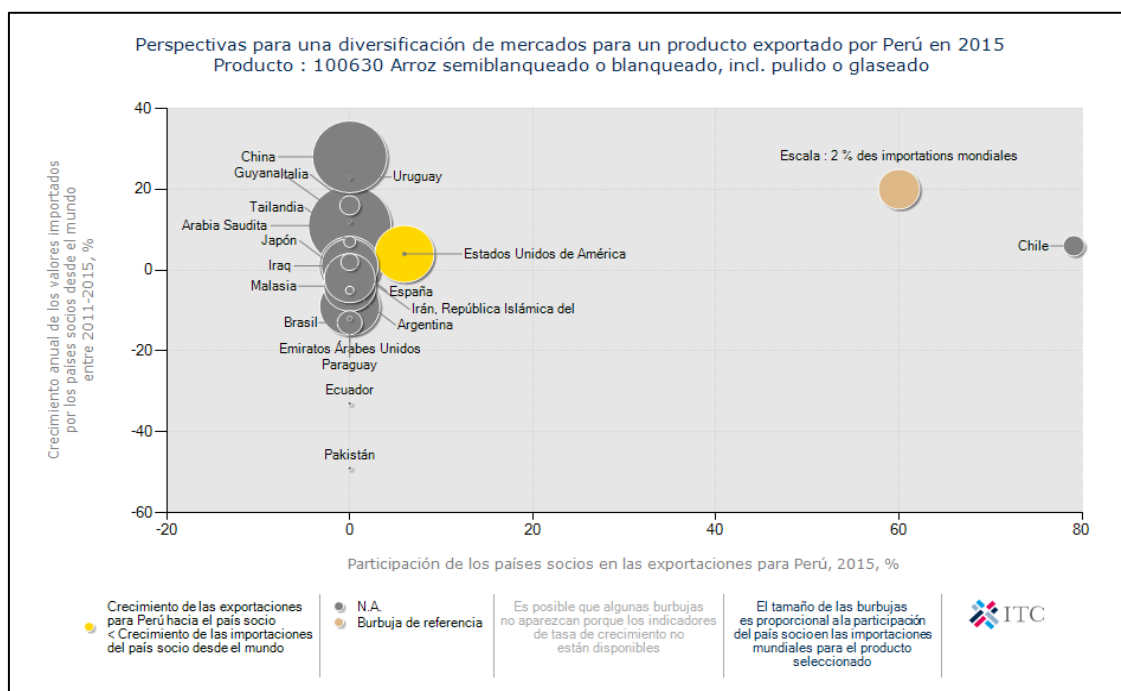


Figura 50: Principales Países de Destino de las Exportaciones de Arroz

Fuente: TradeMap, 2015

Tabla 63.

Principales Empresas Exportadoras 2012-2016 (Valor FOB US\$)

Empresas	2012	2013	2014	2015	2016	Part. %16
AGRO MI PERU FOODS S.A.C.	0	1546.05	22039.7	15694.5	9839.02	0.16%
AGROEXPORT DEL CAMPO EMPRESA INDIVIDUAL	1342406.4	3293150.17	0	0	5716849.82	95.80%
AGROINDUSTRIAL MOLINERA CHAVO S.A.C.	0	0	0	0	66265	1.11%
AGROINDUSTRIALES Y EXPORTADORA BETO VIP	0	0	0	0	7255.5	0.12%
AGROMAQ S.A.C.	0	0	0	0	8100	0.14%
CORPORACION PERUANA DE DESARROLLO BANANE	0	0	0	0	267.74	0.00%
EXPORT Y IMPORT E INVERSIONES WILLAM ESA	0	0	0	17771.25	34504.2	0.58%
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES M&G S.A.C.	0	0	0	0	70393.92	1.18%
EXPORTADORA CAMINOS ALTOS DEL PERU S.A.C	0	7025.2	10227.42	19327.65	23718.8	0.40%
GENERAL SERVICE WYDLUZ EIRL	1100	11104.8	0	0	23948.1	0.40%
POLARIS E.I.R.L.	0	68190.71	5985.16	0	6349.18	0.11%
URBANOVA INMOBILIARIA S.A.C	0	0	0	0	49.68	0.00%
TOTAL	20109826.81	22094176.85	65298.68	67318.81	5967572.71	100.00%

Fuente: Azatrade, 2016

4.3.2.1.2 Mercado Nacional y Regional del arroz

El principal mercado de destino de la producción del arroz del Norte del País es el Mercado Mayorista de Santa Anita en Lima, que en el año 2016 ingreso un total de 360,729.06 toneladas; mostrando una caída del 9% con respecto al 2015. Sin embargo, el arroz importado de Uruguay mostró un crecimiento del 10%, alcanzando un total de 83,449 toneladas en el año 2016.

En lo que corresponde al precio se observa que el Arroz Costeño Graneado y el Arroz Importado muestran precios superiores, alcanzando en el 2016 un precio de 3.80 y 3.36 soles por Kilogramo.

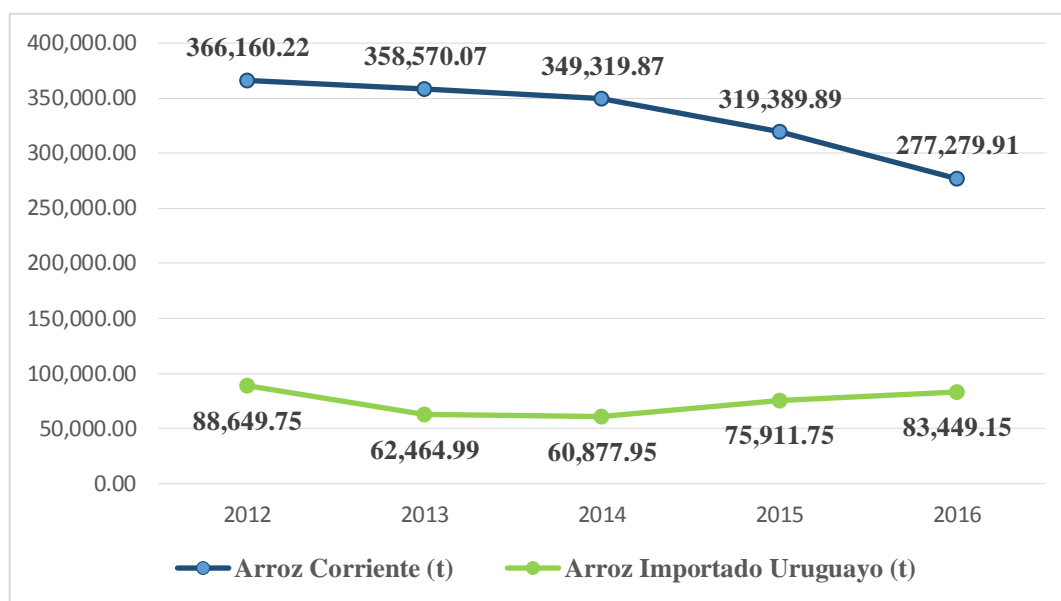


Figura 51: Ingreso de Arroz al Mercado de Santa Anita-Lima
Fuente: SISAP, 2016

Tabla 64.

Precio Promedio según producto (Soles por Kilogramo)

	Arroz Corriente	Arroz Costeño Graneadito 20 Unid. X	Arroz Extra	Arroz Importado Uruguayo	Arroz Superior	Arroz Superior Despuntado
Fecha	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)
2017	2.25	4.73	2.79	3.41	2.44	2.63
2016	2.09	3.80	2.65	3.36	2.26	2.46
2015	2.07	3.66	2.62	3.24	2.19	2.4
2014	2.05	3.47	2.57	2.97	2.17	2.36
2013	1.65	3.31	2.27	2.83	1.77	1.98
2012	1.62	3.16	2.22	2.68	1.78	2.01

Fuente: SISAP, 2016

En el caso del mercado Regional, el Departamento de Lambayeque tiene como destino de su producción de arroz los mercados regionales principalmente el Mercado Mayorista de Moshoqueque ubicado en el Distrito de José Leonardo Ortiz, Mercado Modelo, entre otros; así como principales supermercados como Metro y Tottus. También es importante mencionar que en la carretera Chiclayo-Lambayeque se tiene la industria arrocera, con un total de 134 molinos, con una capacidad de molienda de 227.6 toneladas por hora. Dada la capacidad de la industria también ingresa el arroz pilado de Lambayeque al Mercado Mayorista de Santa Anita, alcanzando un ingreso total de 159,756.61 toneladas en el año 2016, siendo un potencial mercado Limeño, pero que en los últimos años ha mostrado un decrecimiento, por cubrir la demanda interna de la zona norte del país.

En lo que corresponde a los productores del distrito de Ferreñafe, la comercialización lo realiza principalmente en Chacra y tiene como principales clientes a los acopiadores; quienes realizan la transacción comercial en campo, mostrando que el mayor porcentaje de ganancia en toda la cadena productiva es del intermediario que se apodera de cerca el 70% del total de las ganancias. (ver Tabla 46)

4.3.2.2 Mapeo de la cadena y análisis de los puntos críticos en la producción de arroz

En el análisis de los puntos críticos se tomará como base los problemas o cuellos de botella por cada eslabón que presenta la cadena productiva del arroz, a continuación, mostraremos en la siguiente figura y tablas, los cuellos de botellas por eslabón, considerando los actores directos e indirectos.

Tabla 66.

Análisis de Puntos Críticos de los Actores Directos

ACTORES DIRECTOS		
ESLABONES	PROBLEMAS	ACTORES DIRECTOS AFECTADOS
PROVISIÓN DE INSUMOS Y BIENES	Realizan la compra de insumos y bienes de manera individual, sin poder de negociación	Productores, Comerciantes
	Costo fluctuante y elevado de los fertilizantes	
	Altos costos de traslado	
	Alta toxicidad	
	Limitado acceso al financiamiento	
	Alto costo de la mano de obra	
PRODUCCIÓN	Deficiente Nivel Tecnológico	Productores, Acopiadores, Comerciantes
	Uso de tecnología desfasada	
	Inadecuado uso y manejo de agua	
	Altos costos de producción	
	Productores no capacitados en técnicas modernas de cultivo y gestión empresarial.	
	Salinización y Erosión de Tierras.	
	Falta de capital para iniciar la siembra.	
	Precaria Infraestructura de Drenaje.	
COMERCIALIZACIÓN	Escaso Nivel de concertación entre productores e industriales	Productores, Comerciantes, Consumidores
	Individualismo de los productores	
	Desconfianza entre productores y compradores	
	Precios locales dependientes de la demanda nacional e internacional	
	La comercialización de los productos en chacra son informales	
	Relación desfavorable entre productor con los industriales	
	Desplazamiento del arroz nacional por las importaciones	
	Limitado acceso al financiamiento	
PROCESAMIENTO	Los productores realizan la venta de forma individual	Productores y Comerciantes
	Desconocimiento de herramientas de gestión comercial y empresarial	
	Falta de Valor Agregado al Producto Final	
	Falta de Silos en lugares estratégicos	
CONSUMO	Alto costo del crédito y financiamiento	Productores y Comerciantes
	Consumo de arroz obtenido por la mezcla de diferentes tipos de grano	
	Alto costo de productos semiindustrializados	
	Las preferencias por diferentes tipos de grano está restringido a mercados cautivos y regionales	

Fuente: Elaboración Propia

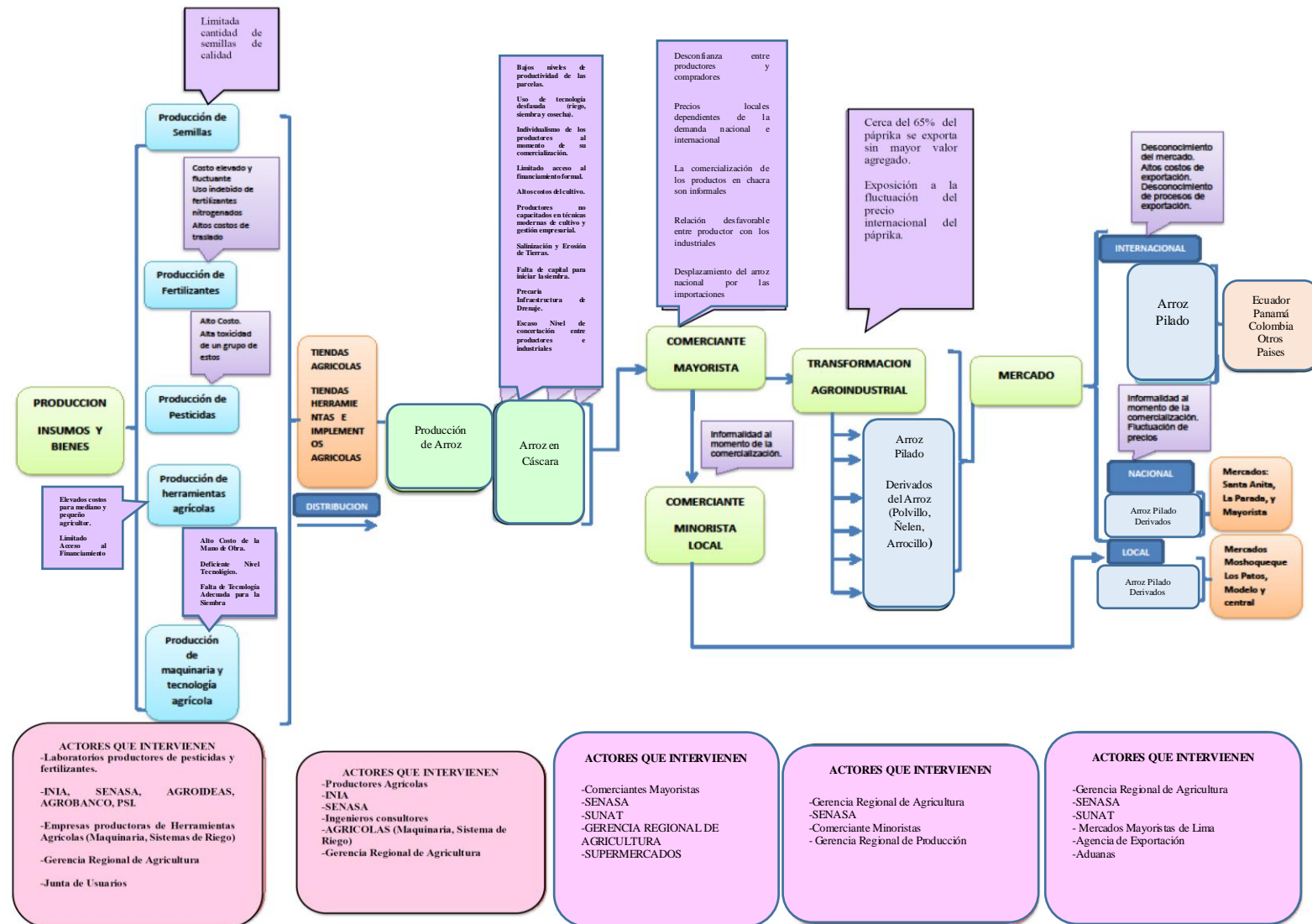


Figura 53: Mapeo de Puntos Críticos de la Cadena Productiva del Arroz

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67.

Análisis de Puntos Críticos de los Actores Indirectos

ACTORES INDIRECTOS			
TIPO DE ACTOR (PUBLICO O PRIVADO)	SERVICIO QUE OFRECE	PROBLEMAS	ACTOR DIRECTO INVOLUCRADO
Gobierno Nacional y Regional	Soporte Técnico, productivo y comercial	Presupuesto y logística limitado	Proveedor Productor Comerciante
SENASA	Servicios de inspección, verificación y certificación	Presupuesto y logística limitado	Productor Comerciante
SUNAT	Tributación, registros, etc Capacitación y asesoramiento	Presupuesto y logística limitado	Productor Consumidor
INIA	Servicios de investigación, asesoría y capacitación	Presupuesto y logística limitado	Productor
JUNTA DE USUARIOS	Aliado estatal Soporte técnico	Presupuesto y logística limitado	Productores, acopiadores, comerciantes
PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIÓN	Aliado estatal Soporte técnico	Limitado presupuesto y logística	Productores, acopiadores, comerciantes
AGROIDEAS	Aliado estatal Institución soporte de asesoramiento y técnico Aliado estatal	Limitado presupuesto y logística	Productores, acopiadores, Comerciantes
AGROBANCO	Institución soporte de financiamiento	Limitado presupuesto y logística	Productores, acopiadores, Comerciantes
Molinos	Servicio de Pilado	Limitada Tecnología Alto costo de financiamiento	Productores, acopiadores, Comerciantes
Instituciones Financieras	Servicio de Financiamiento	Altas tasas Requisitos Engorrosos	Productores Acopiadores Comerciantes

Fuente: Elaboración Propia

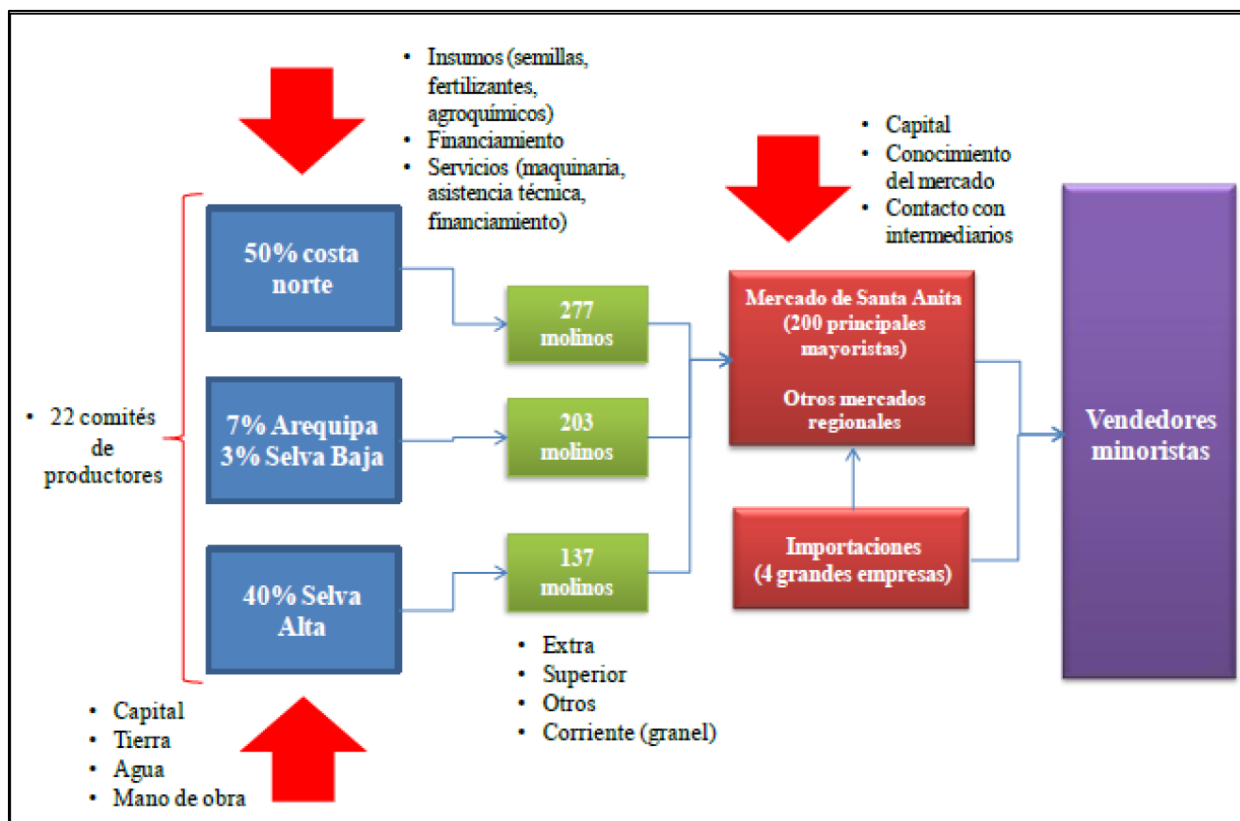


Figura 54: Estructura de la Cadena de Arroz

Fuente: MINAGRI, 2012

4.3.2.3 Análisis de los servicios de desarrollo empresarial existentes

A continuación, se muestra la matriz de análisis de los servicios de desarrollo empresarial existentes en la cadena productiva del arroz.

Tabla 68.

Análisis de la Matriz de los servicios de Desarrollo Empresarial Existentes

MATRIZ DE ANÁLISIS DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL				
OFERENTE	ESLABON SERVICIO	SERVICIO QUE OFRECEN	CLIENTE	BENEFICIO
PRODUCCIÓN				
PROVEEDORES DE INSUMOS	Producción	Semillas, Fertilizantes, Pesticidas	Productores	Utilidad Alta
AGRICULTORES	Producción	Semillas	Procesadores	Utilidad Alta
MINISTERIO DE AGRICULTURA	Producción	Adiestramiento y capacitación	Productores	Utilidad Media
INSTITUTO DE INNOVACION AGRARIA	Producción	Adiestramiento y capacitación	Productores	Utilidad Media
UNIVERSIDADES	Producción	Investigación y capacitación	Productores y procesadores	Utilidad Baja
COMERCIALIZACIÓN				
SUNAT	Procesamiento	Recaudación Tributaria	Procesadores	Utilidad Baja
SENASA	Procesamiento	Adiestramiento y capacitación	Procesadores	Utilidad Media
GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA	Procesamiento	Adiestramiento y capacitación	Procesadores	Utilidad Media
COMERCIANTES MAYORISTAS Y MINORISTAS	Procesamiento	Acopio y Venta	Procesadores	Utilidad Alta
SUPERMERCADOS	Procesamiento	Acopio y Venta	Procesadores	Utilidad Media
TRANSPORTE				
SUNAT	Transporte	Recaudación Tributaria	Acopiadores	Utilidad Baja
POLICIA DE CARRETERAS	Transporte	Seguridad	Acopiadores	Utilidad Media
EMPRESAS DE TRANSPORTE	Transporte	Traslado de productos	Acopiadores	Utilidad Alta
INDECOPI	Transporte	Capacitación	Acopiadores	Utilidad Media
TRANSFORMACIÓN				
GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA	Procesamiento de prendas	Adiestramiento y capacitación	Procesadores	Utilidad Baja
SENASA	Procesamiento de prendas	Adiestramiento y capacitación	Procesadores	Utilidad Media
COMERCIANTES MAYORISTAS	Procesamiento de prendas	Proceso de Acopio	Procesadores	Utilidad Media
GERENCIA REGIONAL DE PRODUCCIÓN	Procesamiento de prendas	Adiestramiento y capacitación	Procesadores	Utilidad Media
MERCADO				
COMERCIANTES MAYORISTAS	Mercado	Proceso de Exportación	Productores y procesadores	Utilidad Alta
SUNAT	Mercado	Capacitación y Recaudación Tributaria	Productores y procesadores	Utilidad Baja
POLICIA DE CARRETERAS	Mercado	Seguridad	Productores y procesadores	Utilidad Media
GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA	Mercado	Adiestramiento y capacitación	Productores y procesadores	Utilidad Media
SENASA	Mercado	Adiestramiento y capacitación	Productores y procesadores	Utilidad Media
AGENCIAS DE EXPORTACIÓN	Mercado	Proceso de Exportación	Productores y procesadores	Utilidad Alta
ADUANAS	Mercado	Proceso de Exportación	Productores y procesadores	Utilidad Alta

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.4 Prospectiva de la Cadena

El análisis anterior realizado de los servicios de desarrollo empresarial y el diagnóstico utilizado nos permitirán realizar el ejercicio de prospección a partir del árbol de problemas y causas. (ver Figura 57)

Luego pasaremos al árbol de objetivos visualizando las soluciones al problema; esto significa convertir el árbol de problemas de un polo negativo a un polo positivo; lo cual servirá para conformar las alternativas de solución. (ver Figura 28)

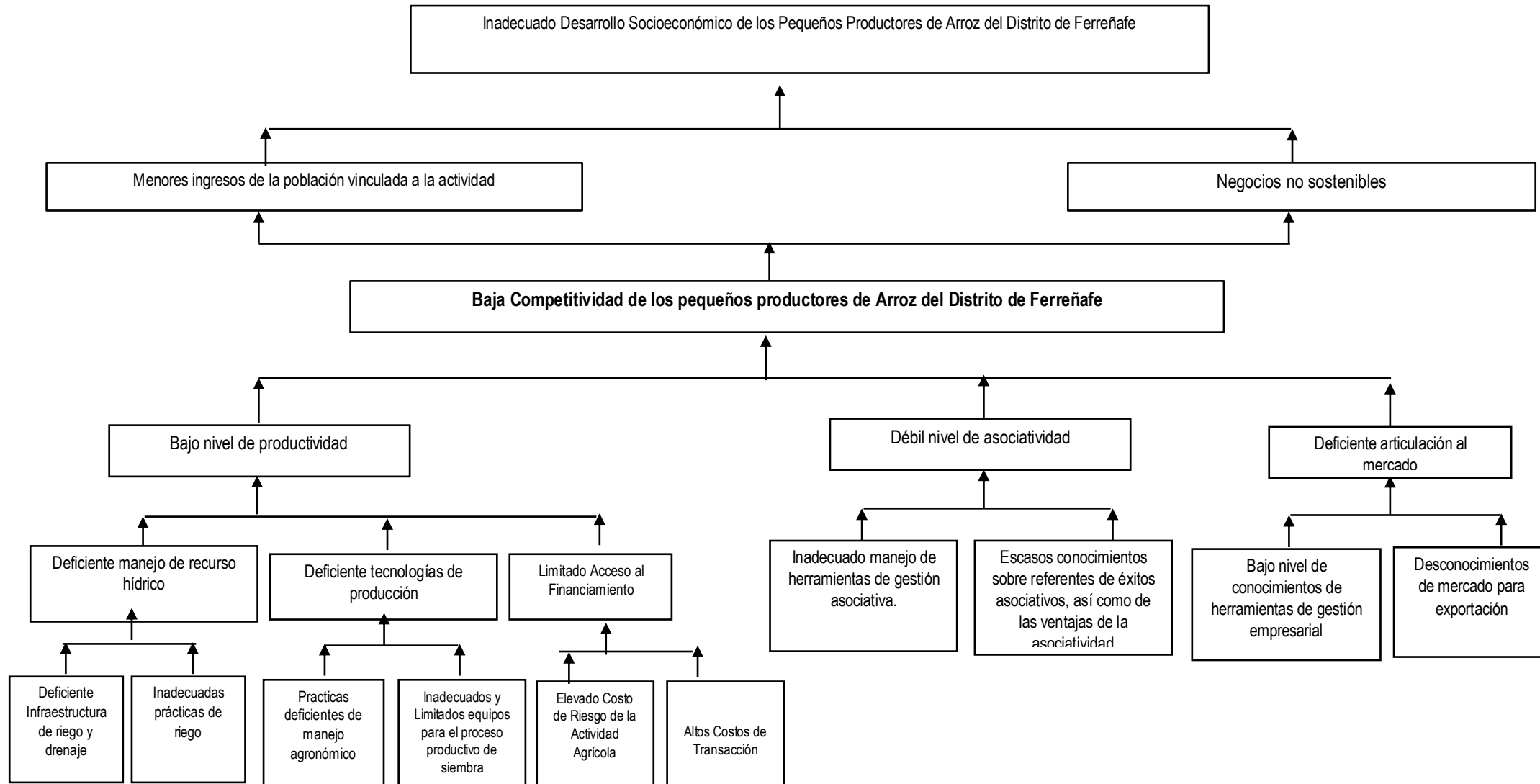


Figura 55: Árbol de Causas y Efectos

Fuente: Elaboración Propia

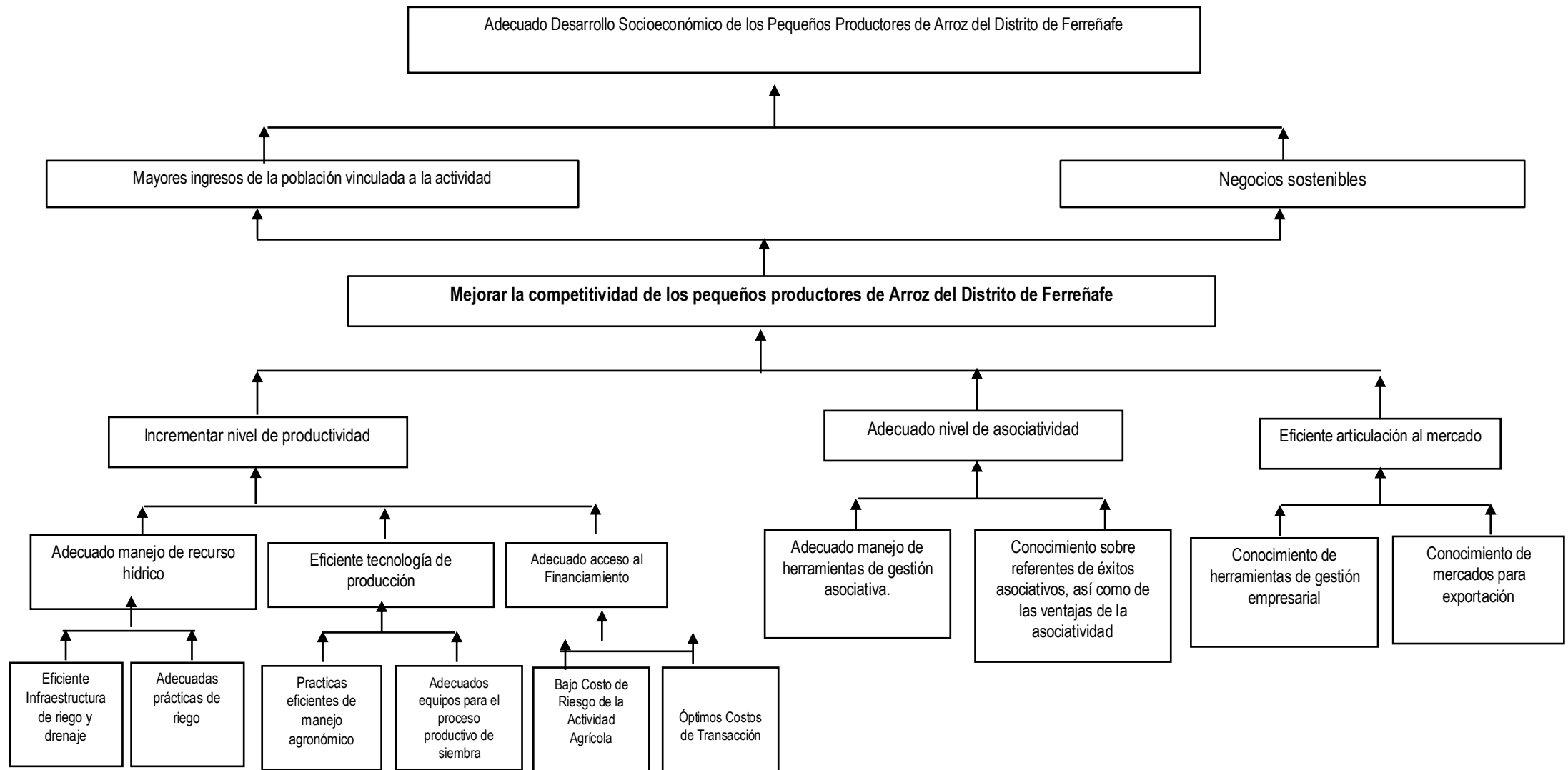


Figura 56: Árbol de Medios y Fines

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.5 Comparación entre la oferta y la demanda de SDE en el territorio

4.3.2.5.1 Servicios de Capacitación y Asistencia Técnica

En Lambayeque no existe un programa de capacitación técnica de primer nivel, que permita mejorar las técnicas de producción de arroz, similar realidad se refleja a nivel nacional. Ello debido principalmente a que los productores en el aspecto cultural, aplican sus conocimientos ancestrales y rudimentarios, como sus principales técnicas de cultivo. Adicional a ello las diferentes organizaciones cuentan con una organización incipiente y muchos productores aún no se encuentran asociados; lo que no permite canalizar la asistencia técnica a los asociados; sin embargo, diversos productores reciben principalmente asistencia técnica por parte de terceros, quienes les proveen de insumos y principalmente con fines comerciales.

Si bien no existe un programa del Ministerio de Agricultura que brinde capacitación y asistencia técnica, en el medio encontramos profesionales independientes e instituciones públicas como la Gerencia de Agricultura, INIA, SENASA, PEOT, Universidades que realizan el esfuerzo de cerrar la brecha de capacitación y asistencia técnica. Así mismo encontramos la empresa privada, principalmente de Molinos, Fertilizantes y de Agroquímicos que, con el objetivo de ofrecer sus productos agrícolas para el cultivo, tienen como contraprestación la visita en campo y asistencia técnica con respecto al cultivo, siempre y cuando adquieran el producto agrícola (insecticida, pesticida, fertilizante, entre otros).

4.3.2.5.2 Servicios de Proveedores de Insumos

En el mercado existen diversos proveedores de insumos, principalmente de semillas certificadas por el lado privado y por el lado público encontramos al Instituto de

Innovación Agraria (INIA) en la Estación Experimental de Vista Florida ubicada en Chiclayo, que recientemente presentó dos variedades nuevas de arroz, que permite mayor rendimiento y calidad.

En el caso de los fertilizantes encontramos diversas empresas mayoristas y minoristas que abastecen de este insumo, así como de plaguicidas, insecticidas y otros; pues la industria arroceras por el lado de la oferta de insumos existe proveedores que satisfacen la demanda a lo largo del departamento de Lambayeque.

4.3.2.5.3 Servicios de Tecnología

Existe una amplia brecha de tecnología de los productores de arroz; pues no tienen conocimiento de los avances tecnológicos correspondiente a maquinaria, semillas, fertilizantes y demás productos. De ahí que la aplicación de tecnología para la preparación del terreno es cubierta principalmente por empresarios independientes, así como de la industria Molinera en el departamento de Lambayeque.

El proceso de trasplante se realiza principalmente a lo largo del departamento de Lambayeque, de manera manual, pues se contrata cuadrillas o peones independientes, para realizar el mencionado proceso; incrementando tremendamente los costos, pues implica grandes números de personal y solo cerca del 1% de productores calificados, como grandes productores hacen uso del sistema mecanizado; pues así mismo en el departamento de Lambayeque no existe aún una gran oferta de máquinas trasplantadoras, ello debido a que no existen una gran demanda.

A diferencia que los productores de Lambayeque en el proceso de cosecha, cerca del 97% utiliza una maquina combinada cosechadora, que hace más ágil el proceso, pues reduce costos de mano de obra, menor manipulación y pérdida de granos; así como se reduce el uso de empaques y por lo tanto se refleja en menores costos.

4.3.2.5.4 Servicios de Transporte y Comercialización

El servicio de transporte y comercialización, es cubierto por empresas de la región, a diferentes precios, dependiendo del modo de traslado y la distancia desde el punto de origen hasta el punto de venta final. Sin embargo, existen mermas al momento de trasladar el cereal, debido a que aún no se tiene una adecuada infraestructura del camión que traslada el arroz en cáscara hacia el molino, requiriendo para ello la aplicación de tecnología y propuestas por parte de la comunidad científica del departamento y del país, para evitar mermas en el traslado del arroz en cáscara, pues se requiere que el traslado sea de calidad para evitar mermas al momento de ser trasladado.

4.3.2.6 Diseño del Plan de Acción

Considerando el diagnóstico planteado con anterioridad, se considerará actividades y acciones necesarias para el mejor funcionamiento de la cadena productiva del arroz en el distrito de Ferreñafe; a través de soluciones a los puntos críticos identificados, siendo el enfoque primordial que los pequeños productores migren de una cadena productiva hacia una con enfoque de valor; por lo cual se requiere estrategias y acciones que atiendan las necesidades de la misma, complementándose con la herramienta de marco lógico dicho.

4.3.2.6.1 Análisis de la Matriz de Marco Lógico

Una vez realizado el árbol de objetivos, se desprende el objetivo general, los objetivos específicos, componentes, medios fundamentales y acciones a realizar.

- Objetivo General

Al trabajar sobre los puntos críticos los productores alcanzarán el objetivo general de: “Mejorar la competitividad de la cadena productiva del arroz de los productores del Distrito de Ferreñafe”

- ***Medios de Primer Nivel o Componentes***

- Incrementar el Nivel de Productividad.
- Adecuado Nivel de Asociatividad.
- Eficiente articulación al mercado.

- ***Medios Fundamentales***

C1: Incrementar Nivel de Productividad

- MF1: Eficiente Infraestructura de riego y drenaje.
- MF2: Adecuadas prácticas de riego.
- MF3: Practicas eficientes de manejo agronómico.
- MF4: Adecuados equipos para el proceso productivo de siembra.
- MF5: Bajo Costo de Riesgo de la Actividad Agrícola.

C2: Adecuado Nivel de Asociatividad

- MF6: Adecuado manejo de herramientas de gestión asociativa.
- MF7: Conocimiento sobre referentes de éxitos asociativos, así como de las ventajas de la asociatividad.

C3: Eficiente Articulación al Mercado

- MF8: Conocimiento de herramientas de gestión empresarial.
- MF9: Conocimiento de mercados para exportación.

- ***Acciones:***

MF1: Eficiente Infraestructura de riego y drenaje

- Impulsar un programa de construcción e implementación de infraestructura de riego y drenaje en el distrito de Ferreñafe.

MF2: Adecuadas prácticas de riego

- Capacitación y asistencia técnica en adecuadas prácticas de riego para los productores.
- Generar tecnología para mejorar el uso del recurso hídrico.

MF3: Practicas eficientes de manejo agronómico

- Desarrollo de programas de asistencia Técnica-Productiva para el manejo del cultivo.
- Capacitaciones y asistencia técnica productiva orientada a la mejora de los procesos de producción.

MF4: Adecuados equipos para el proceso productivo de siembra

- Impulsar la dotación de equipamiento tecnológico para el proceso de siembra con apoyo de los fondos públicos y programas de desarrollo a la productividad agropecuaria.

MF5: Bajo Costo de Riesgo de la Actividad Agrícola

- Impulsar la organización de productores, que permita disminuir el riesgo de acceder a un financiamiento.
- Dar a conocer e incentivar nuevas formas de financiamiento que permita mayor liquidez y menor costo del financiamiento.
- Impulsar el seguro agrario

MF6: Adecuado manejo de herramientas de gestión asociativa.

- Talleres sobre herramientas especializadas de gestión asociativa.

MF7: Conocimiento sobre referentes de éxitos asociativos, así como de las ventajas de la asociatividad.

- Pasantías a casos exitosos de asociatividad en el cultivo del arroz.

MF8: Conocimiento de herramientas de gestión empresarial

- Capacitación y asistencia técnica en herramientas de gestión empresarial.


MF9: Conocimiento de mercados para exportación.

- Capacitación en métodos y análisis de información de comercio exterior
- Generación, análisis y gestión de información en comercio exterior por profesionales públicos especialistas.
- Participación de los productores en ferias y rueda de negocios.

A continuación, se presenta la matriz de marco lógico la cual se obtuvo del análisis del árbol de objetivos realizado con anterioridad, en esta matriz se plasma el fin, propósito, componentes y actividades con sus respectivos indicadores, medios de verificación y supuestos que se utilizan para solucionar el problema identificado y contribuir con el fin general.

Tabla 69.

Análisis de la Matriz de Marco Lógico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Adecuado Desarrollo Socioeconómico de los pequeños productores de arroz del Distrito de Ferreñafe	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementa en su nivel de ingresos - Incremento en el acceso a la educación de calidad por sus hijos. - Mejores Condiciones de Vivienda - Acceso al Financiamiento - Acceso a Servicios Básicos de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte estadísticos del Instituto de Estadística e Informática-INEI - Estadísticas del poder adquisitivo de los productores del sector. - Reportes del MINEDU de acceso a la educación - Reportes Estadísticos del MINAGRI - Reportes Estadísticos de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) - Estadísticas oficiales del Gobierno Local y Regional 	
PROPOSITO			
Mejorar la competitividad de los pequeños productores de Arroz del Distrito de Ferreñafe	<ul style="list-style-type: none"> .La pequeños productores incrementan su ratio beneficio-costo . Aplicación de Tecnología en el proceso productiva . Aplicación de Prácticas en Gestión Empresarial . Adecuado Manejo Agronómico del Cultivo .Manejo adecuado de costos .Fortalecimiento de la organización .Articulación a los mercados internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> . Estadísticas del MINAGRI . Registro de producción. .Registro de costos .Informes del INIA .Informes técnicos .Convenios con empresas para exportación 	Las políticas de estado permiten el impulso del desarrollo competitivo y sostenible del sector agrícola; así como la promoción a las organizaciones de productores en el proceso competitivo agroexportador se mantiene.
RESULTADOS			
Medio fundamental 1: Eficiente Infraestructura de riego y drenaje	Nº de proyectos ejecutados en mejoramiento y ampliación de la infraestructura de riesgo y drenaje en el distrito Presupuesto destinado a Infraestructura de riego y drenaje	Informes del Gobierno Local y Regional Estadísticas de Transparencia Económica Estadísticas del MINAGRI	Se mantiene la política de estado de cierre de brechas de infraestructura y de desarrollo competitivo del sector agrícola.
Medio fundamental 2: Adecuadas prácticas de riego	Nº de capacitaciones en adecuados sistemas de riesgo Nº de capacitaciones en adecuadas prácticas de riesgo	Registro de productores capacitados Nº de productores capacitados	Predisposición y aptitud de los productos a adquirir conocimiento. Activa participación y compromisos de los productores para adquirir el conocimiento y la aplicación del mismo. Profesionales capacitados y con experiencia en sistemas y prácticas adecuadas de riego.
Medio fundamental 3: Prácticas eficientes de manejo agro nómico	Nº de talleres <i>in situ</i> en buenas prácticas agrícolas. Nº de capacitaciones en buenas prácticas agrícolas.	Registro de productores capacitados Nº de productores capacitados	Predisposición y aptitud de los productos a adquirir conocimiento. Activa participación y compromisos de los productores para adquirir el conocimiento y la aplicación del mismo. Profesionales capacitados y con experiencia en prácticas técnico.productivas para el manejo del arroz

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 69
Análisis de la Matriz de Marco Lógico (Continuación)

MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Medio fundamental 4: Adecuados equipos para el proceso productivo de siembra	N° de productores que utilizan equipo tecnológico para la siembra del arroz	N° de empresas que ofertan el equipo tecnológico Estadísticas del MINAGRI	Disposición de equipos tecnológicos para siembra del arroz Profesionales capacitados en instalación y manipulación del equipo tecnológico.
Medio fundamental 5: Bajo Costo de Riesgo de la Actividad Agrícola.	N° de nuevas modalidades y fuentes de financiamiento N° de organización de productores debidamente fortalecidos N° de productores con seguro agrario	Reportes Estadísticos de MINAGRI Reportes de la Superintendencia de Banca y Seguros Reportes Técnicos de las Instituciones Financieras	Productores con clasificación normal y responsable con las obligaciones financieras. Fomento de AGROBANCO al acceso al financiamiento para la mejora de la productividad agrícola.
Medio fundamental 6: Adecuado Manejo de Herramientas de Gestión Asociativa	N° de capacitaciones en herramientas de Gestión Asociativa N° de productores organizados	Registro de productores capacitados. Informes de seguimiento de capacitaciones.	Predisposición y aptitud de los productos a adquirir conocimiento. Activa participación y compromisos de los productores para adquirir el conocimiento y la aplicación del mismo. Profesionales capacitados y con experiencia en gestión asociativa
Medio fundamental 7: Conocimiento sobre referentes de éxitos asociativos, así como de las ventajas de la asociatividad.	N° de capacitaciones en herramientas de Gestión Asociativa N° de productores organizados	Registro de productores capacitados. Informes de seguimiento de capacitaciones.	Predisposición y aptitud de los productos a adquirir conocimiento. Activa participación y compromisos de los productores para adquirir el conocimiento y la aplicación del mismo. Profesionales capacitados y con experiencia en gestión asociativa
Medio fundamental 8: Conocimientos de herramientas de gestión empresarial	N° de capacitaciones en herramientas de gestión empresarial.	Registro de productores capacitados. Informes de seguimiento de capacitaciones.	Predisposición de los pequeños productores para adquirir las herramientas de gestión empresarial y gerencial. Profesionales capacitados y con experiencia en gestión empresarial.
Medio fundamental 9: Conocimientos de Mercados para Exportación	N° de capacitaciones en Identificación de Mercados para la Exportación. Incremento en la generación de información comercial y su difusión a los productores y actores involucrados.	Registro de productores capacitados. Informes de seguimiento de capacitaciones. N° de informes ejecutivos realizados en información comercial especializada.	Profesionales capacitados en Inteligencia Comercial y Comercio Exterior. Interés de las instituciones públicas y privadas involucradas para la generación de información especializada.

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de la Matriz de Marco Lógico (Continuación)

RESUMEN NARRATIVO		MATRIZ DE MARCO LÓGICO		SUPUESTOS
ACTIVIDADES	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		
1.1 Impulsar un programa de construcción e implementación de infraestructura de riego y drenaje en el distrito de Ferreñafe.	N° de proyectos ejecutados en mejoramiento y ampliación de la infraestructura de riesgo y drenaje en el distrito Presupuesto destinado a Infraestructura de riego y drenaje	Verificación en campo Documentos Sustentatorios (acta, otros)		Disponibilidad de recursos monetarios para ejecución de proyectos de infraestructura de riego y drenaje
2.1 Capacitación y asistencia técnica en adecuadas prácticas de riego para los productores	N° de productores capacitados en adecuadas prácticas de riego. N° de productores capacitados en adecuados sistemas de riego.	Registro de productores capacitados. Informes de seguimiento de capacitaciones.		Activa participación y compromisos de los productores para adquirir el conocimiento y la aplicación del mismo.
2.2 Generar tecnología para mejorar el uso del recurso hídrico	N° de proyectos tecnológicos desarrollados para mejorar el uso del recurso hídrico	Reportes de Concytec Reportes de Universidades		Fondos Monetarios destinados a la Investigación y Desarrollo (I&D) Política de estado de impulso a la investigación
3.1 Desarrollar programas de Asistencia Técnica-Productiva para el manejo del cultivo.	N° de productores capacitados en manejo agronómico del cultivo	Registro de participantes. Notas de evaluación de herramientas de comercio exterior		Aptitud y predisposición de los productores para recibir capacitaciones y asistencia técnica-productiva
3.2 Capacitaciones y asistencia técnica productiva orientada a la mejora de los procesos de producción	N° productores empoderados y capacitados en procesos técnicos productivos	Verificación del padron de participantes. Numero de certificaciones obtenidas		
4.1 Impulsar la dotación de equipamiento tecnológico para el proceso de siembra con apoyo de los fondos públicos y programas de desarrollo a la productividad agropecuaria.	N° de equipos tecnológicos adquiridos para el proceso de siembra Formulación de proyectos productivos y planes de negocio para acceso a tecnología	Documentos sustentatorios (facturas). Numero de asociaciones beneficiarias en adquisición de tecnología para siembra		Priorización de la cadena productiva del arroz Disponibilidad de programas de desarrollo a la productividad agrícola. .
5.1 Impulsar la organización de productores, que permita disminuir el riesgo de acceder a un financiamiento	N° de organizaciones fortalecidas que acceden al financiamiento	Reportes de SUNARP Reportes del Gobierno Local y Regional		Aptitud y predisposición de los productores para asociarse Politica agraria de impulso al acceso a financiamiento

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de la Matriz de Marco Lógico (Continuación)

RESUMEN NARRATIVO		MATRIZ DE MARCO LÓGICO	
ACTIVIDADES	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
5.2 Dar a conocer e incentivar nuevas formas de financiamiento que permita mayor liquidez y menor costo del financiamiento.	N° de nuevas modalidades y fuentes de financiamiento Mejoras en los Indicadores de Liquidez Menor Costo del Financiamiento	Reportes de Productores Reportes de Instituciones Financieras Reportes de la Superintendencia de Banca y Seguros	Política de estado de impulso al acceso a financiamiento por parte del sector agrario. Interes de inversionistas en el sector industrial del arroz
5.3 Impulsar el Seguro Agrario	N° de productores del Distritos que cuentan con un seguro agrario	Reportes del INEI Reportes del MINAGRI	Política agraria de estado que tenga como lineamiento estratégico el acceso del productor a un seguro agrario
6.1 Talleres sobre herramientas especializadas de gestión asociativa	N° de productores capacitados en herramientas especializadas en gestión asociativa	Registro de participantes. Informes de Seguimiento de Capacitaciones	Aptitud y predisposición de los productores para recibir capacitaciones
7.1 Pasantías a casos exitosos de asociatividad en el cultivo del arroz	N° Pasantías con participación de los productoresde arroz	Registro de participantes. Verificación del padron de participantes.	Apoyo de las asociaciones exitosas para la realización de las pasantías
8.1 Capacitación y asistencia técnica en herramientas de gestión empresarial	N° productores capacitados en herramientas de gestión de costos, evaluación de inversiones, contabilidad.	Registro de participantes. Informes de Seguimiento de Capacitaciones	Aptitud y predisposición de los productores para recibir capacitaciones
9.1 Capacitación en métodos y análisis de información de comercio exterior	N° de productores capacitados en herramientas de comercio exterior. Participación de los productores en los cursos brindados por entidades involucradas al comercio exterior. (PromPerú, DIRCETUR, MINCETUR)	Registro de participantes. Notas de evaluación de herramientas de comercio exterior	
9.2 Generación, análisis y gestión de información en comercio exterior por profesionales públicos especialistas.	N° de reportes y/o estudios elaborados	Informes finales de estudios de mercado de co	Compromiso del recurso humano de las instituciones públicas para la generación, análisis y gestión de información en comercio exterior.
9.3 Participación de los productores en ferias y rueda de negocios.	N° de productores que asistieron a ferias y/o ruedas de negocio	Documentación sustentatoria de participación (ticket de transporte, declaraciones juradas, boletas por consumo, etc). Registro y padron de participantes	Aptitud y predisposición de los productores para participación en ferias y ruedas de negocio

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Análisis Económico-Financiero del Cultivo del Arroz

A continuación, se realiza un análisis de la situación económica-financiera de la situación y futura de un productor del distrito de Ferreñafe, que en promedio siembra 3 hectáreas, con el sistema tradicional.

4.4.1 Análisis Económico- Financiero

4.4.1.1 Plan de Producción y Ventas

El detalle del plan de producción y ventas, se detalla a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 70.

Plan de Producción Detallado

DATOS CON PROYECTO		
Número de productores	1	
Numero de Ha	3	
Sistema de Riego	Inundación	
Rendimiento/ Ha	8,709	Kg
Periodo Vegetativo	6	meses

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 71.

Calidad del Producto

CALIDAD DEL PRODUCTO	
Cosechado	98%
Autoconsumo	1%
Merma	1%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 72.

Rendimiento Histórico del Cultivo del Arroz

Rendimiento Histórico del Arroz				
Año	2013	2014	2015	2016
Kg / Ha	7,806	7,315	7,991	8,555
Tasa de Variación		-0.06	0.09	0.07
Promedio		3.34%		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 73. Volumen Estimado de Producción Anual (Kg)

Item	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Arroz Cosechado	25,603.58	26,458	27,342	28,254	29,198	30,172	31,180	32,220	33,296	34,408	35,556
Total	25,603.58	26,458	27,342	28,254	29,198	30,172	31,180	32,220	33,296	34,408	35,556

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 74.

Precios Proyectados del Arroz Cáscara (Kg)

Concepto	Unidad	Histórico	Proyectado									
		2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Arroz												
Cáscara	Kg.	1.40	1.61	1.82	2.03	2.24	2.45	2.66	2.87	3.08	3.29	3.50

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.2 Plan de Inversión

Tabla 75.

Plan de Inversión

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/.)	Total
Inversión					
Cosechadora	Unidad	1	70,000	70,000.00	70,000.00
Transplantadora	Unidad	1	60,000	60,000.00	60,000.00
Producción	Ha	3	8,419	25,256.13	25,256.13
Asistente Técnico	mes	12	1,600	19,200.00	19,200.00
Operador de Maquinaria 1	mes	3	1,200	3,600.00	3,600.00
Operador de Maquinaria 2	mes	1	1,200	1,200.00	1,200.00
Consultoría en Gestión organizativa y empresarial	unidad	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Total Inversión					184,256.13

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.3 Costos de Operación (producción y/o acopio y/o transformación)

Los costos de producción, operación y mantenimiento en el que incurre el productor para el proceso productivo del arroz, se detalla a continuación:

Tabla 76.

Costos de Producción

Descripción	Unidad	Cantidad	C.U.	Costo Parcial
A. Costos Directos				6320
1. MANO DE OBRA				1667
1.1 Preparación de terreno				400
Limpia de canales y cauces	Jornal	3	25.00	75.00
Limpia de acequias	Jornal	3	25.00	75.00
Chaleo	Jornal	2	25.00	50.00
Desparrame y quema de paja	Jornal	2	25.00	50.00
Bordeadura	Jornal	3	25.00	75.00
Chaleo y bordeadura	Jornal	2	25.00	50.00
1.2 Instalación de Cultivo (Alamaciguera)				265
Voleo de Semilla	Jornal	1	25.00	25.00
Pajareo	Jornal	1	30.00	30.00
Abonamiento	Jornal	0.5	30.00	15.00
Riegos	Jornal	3	30.00	90.00
Deshierbos	Jornal	1	30.00	30.00
Saca y Corte	Jornal	1	25	25
Carga	Jornal	2	25	50
1.3 Labores Culturales				750
Riegos	Jornal	5	30	150
Abonamiento	Jornal	2	35	70
Deshierbos	Jornal	12	30	360
Desague	Jornal	2	30	60
Pajareo	Jornal	2	30	60
Maquinista y Ayudante	Jornal	2	25	50
1.4 Cosecha				252
Controlador de embarque de cosecha	Jornal	1.5	30	45.00
Llenador de arroz de combinada	sacos 70Kg c/u	124	0.7	86.80
Guardiania	Jornal	4	30	120.00
2. MAQUINARIA				2040
Aradura	H-M	1.5	120	180
Cruzadura	H-M	1.5	120	180
Nivelación	H-M	1.5	120	180
Cosechadora combinada de arroz	H-M	1	700	700
Maquina Transplantadora	H-M	1	800	800
3. INSUMOS				2227
Semilla	Kg	100	2.75	275
Manta Plastica	m2	70	1.5	105
Fertilizante				860
Urea (46% U.N)	bols/50Kg	10	60	600
Sulfato de amonio	bols/50Kg	2	40	80
Fosfato diamonico	bols/50Kg	2	90	180
Plaguicidas				101
Anaconda	Litro	1.5	32	48
Metamidophos	Litro	1.5	35	53
Bioestimulantes				120
Evergrin	Litro	1	120	120
Herbicidas				142
Machete	Bols/25 Kg	2	65	130
Saturn	kg	3	4	12
Envases				168
sacos de 70 kg c/u	saco	120	1.4	168
Agua	Horas	24	19	456
4. TRASNPORTE				387
Semilla	Kg	100	0.05	5
Fertilizante	Kg	700	0.025	17.5
Herbicidas	Kg	50	0.08	4
Producto	saco 70 kg c/u	120	3	360
B. COSTOS INDIRECTOS				2099
ADMINISTRATIVO (8% DE CD)				505.58
IMPREVISTOS				329.37
FINANCIEROS				1,263.96
Costo Total del Cultivo				S/. 8,418.71

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77.

Costos de Operación y Mantenimiento

Mantenimiento					
Servicio de mantenimiento	mes	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00
Total Mantenimiento				2,000.00	2,000.00
Operación					
Semillas	Kg	100.00	2.75	275	275
Controlador de embarque de cosecha	Global	4.50	30.00	135	135
Fertilizante	bols/50Kg			860	860
Plaguicidas	Litro			101	101
Bioestimulantes	Litro			120	120
Herbicidas	Global			142	142
Mano de Obra para Preparación de Terreno	Jornal	400	25.00	10,000	10,000
Servicio de Máquina para Preparación de Terreno (Aradura)	H-M	1.5	120.00	180	180
Servicio de Máquina para Preparación de Terreno (Cruzadura)	H-M	1.5	120.00	180	180
Servicio de Máquina para Preparación de Terreno (Nivelacion)	H-M	1.5	120.00	180	180
Mano de Obra para Instalación de Cultivo	Jornal	-	25.00	265	265
Mano de Obra para Manejo de Cultivo	Jornal	6	30.00	180.00	180.00
Mano de Obra para Cosecha	Jornal	2	30.00	60.00	60.00
Asistente Tecnico en campo	mes	6	120.00	720.00	720.00
Capacitaciones a productores	mes	3	120.00	360.0	360.0
Total Operación				13,758.01	13,758.01

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.4 Gastos de Comercialización

No aplica

4.4.1.5 Gastos de Gestión y/o Administración

Los gastos de gestión en el que se incurre solamente es el del contador, el cual se requerirá de sus servicios al momento de la comercialización del producto y declaraciones ante el órgano de control de la Superintendencia de Banca y Seguros.

Tabla 78.

Gastos de Gestión y/o Administración.

Concepto	Total anual (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Personal y Directorio	500.00	500.00	525.00	551.25	578.81	607.75	638.14	670.05	703.55	738.73	775.66
Contador	500.00	500.00	525.00	551.25	578.81	607.75	638.14	670.05	703.55	738.73	775.66
Totales	500.00	500.00	525.00	551.25	578.81	607.75	638.14	670.05	703.55	738.73	775.66

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.6 Gastos de Financiamiento

El total de la inversión asciende a S/. 184,256.13 soles, de los cuales el 40% será financiado por una entidad financiera bajo las siguientes condiciones:

Tabla 79.

Datos del Financiamiento

ITEMS	VALORES
Monto del Préstamo	73,702.45
Plazo (anual)	10
Interés Anual en (%)	30%
Interés mensual (%)	2.27%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 80.

Cuadro de Servicio de la Deuda

AÑO	SALDO	AMORTIZACION	INTERESES	CUOTA
0	73,702.45			
1	S/.71,959.42	S/.1,743.04	S/.21,993.31	S/.23,736.34
2	S/.69,696.25	S/.2,263.17	S/.21,473.17	S/.23,736.34
3	S/.66,757.73	S/.2,938.51	S/.20,797.83	S/.23,736.34
4	S/.62,942.35	S/.3,815.39	S/.19,920.95	S/.23,736.34
5	S/.57,988.42	S/.4,953.92	S/.18,782.42	S/.23,736.34
6	S/.51,556.21	S/.6,432.21	S/.17,304.13	S/.23,736.34
7	S/.43,204.59	S/.8,351.62	S/.15,384.72	S/.23,736.34
8	S/.32,360.79	S/.10,843.80	S/.12,892.54	S/.23,736.34
9	S/.18,281.13	S/.14,079.66	S/.9,656.68	S/.23,736.34
10	S/.0.00	S/.18,281.13	S/.5,455.21	S/.23,736.34

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 81.

Presupuesto Consolidado

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión	164,256										
Mantenimiento		2,000	2,100	2,205	2,315	2,431	2,553	2,680	2,814	2,955	3,103
Producción (inv. Capital de trabajo +costos de producción)		25,256	26,519	27,845	29,237	30,699	32,234	33,846	35,538	37,315	39,181
Gestión o administración		500	525	551	579	608	638	670	704	739	776
Gastos financieros		26,565	26,192	25,669	24,934	23,902	22,453	20,419	17,561	13,549	7,913
Totales		54,321	55,336	56,270	57,065	57,640	57,878	57,615	56,617	54,557	50,972

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.7 Estado de Resultado Proyectado (Situación Futura)

Tabla 82.

Estado de Resultado Proyectado- Escenario Futuro (S/.)

Concepto	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Totales	0.00	42,598	49,762	57,356	65,403	73,922	82,938	92,473	102,552	113,201	124,447
Costos de Operación	0.00	27,256	28,619	30,050	31,552	33,130	34,786	36,526	38,352	40,270	42,283
UTILIDAD BRUTA	0.00	15,342	21,143	27,306	33,850	40,792	48,151	55,947	64,200	72,932	82,164
Gastos de gestión	0.00	500	525	551	579	608	638	670	704	739	776
Depreciación		13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
UTILIDAD OPERATIVA	0.00	1,842	7,618	13,755	20,271	27,184	34,513	42,277	50,496	59,193	68,388
Intereses		21,993	21,473	20,798	19,921	18,782	17,304	15,385	12,893	9,657	5,455
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	0.00	-20,152	-13,855	-7,043	350	8,402	17,209	26,892	37,604	49,536	62,933
Impuesto a la Renta		-3,023	-2,078	-1,056	53	1,260	2,581	4,034	5,641	7,430	9,440
UTILIDAD NETA	0.00	-17,129	-11,777	-5,986	298	7,142	14,628	22,858	31,963	42,106	53,493

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.8 Estado de Resultado Proyectado (Situación Actual)

Tabla 83.

Estado de Resultado Proyectado- Escenario Actual (\$/.)

Concepto	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Totales	0.00	26,046.32	26,827.71	27,632.54	28,461.52	29,315.36	30,194.82	31,100.67	32,033.69	32,994.70	33,984.54
Costos de Operación	0.00	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33
UTILIDAD BRUTA	0.00	-237.01	544.38	1,349.21	2,178.19	3,032.04	3,911.50	4,817.34	5,750.36	6,711.37	7,701.21
Gastos de gestión	0.00	500.00	551.25	578.81	607.75	607.75	638.14	670.05	703.55	738.73	775.66
Depreciación		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD OPERATIVA	0.00	-737.01	-6.87	770.40	1,570.44	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Intereses		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	0.00	-737.01	-6.87	770.40	1,570.44	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Impuesto a la Renta		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD NETA	0.00	-737.01	-6.87	770.40	1,570.44	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.9 Flujo de Caja Proyectado (Situación Futura)

Tabla 84.

Flujo de Caja Proyectado- Escenario Futuro (S/.)

Concepto	AÑOS										
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INVERSION TOTAL	184,256										
Ventas Totales	0	42,598	49,762	57,356	65,403	73,922	82,938	92,473	102,552	113,201	124,447
Costos de Operación	0	27,256	28,619	30,050	31,552	33,130	34,786	36,526	38,352	40,270	42,283
UTILIDAD BRUTA		15,342	21,143	27,306	33,850	40,792	48,151	55,947	64,200	72,932	82,164
Gastos Administrativos	0	500	525	551	579	608	638	670	704	739	776
UTILIDAD OPERATIVA		14,842	20,618	26,755	33,271	40,184	47,513	55,277	63,496	72,193	81,388
Impuesto a la Renta		-3,023	-2,078	-1,056	53	1,260	2,581	4,034	5,641	7,430	9,440
Utilidad después de Impuesto	-184,256	17,865	22,696	27,812	33,219	38,924	44,932	51,243	57,856	64,762	71,948
Depreciación		13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00
Flujo de Caja Económico	-184,256	30,865	35,696	40,812	46,219	51,924	57,932	64,243	70,856	77,762	84,948
Módulo de Financiamiento											
Préstamo	73,702										
Amortización		1,743	2,263	2,939	3,815	4,954	6,432	8,352	10,844	14,080	18,281
Gastos Financieros		21,993	21,473	20,798	19,921	18,782	17,304	15,385	12,893	9,657	5,455
Servicio de Deuda	73,702	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736	-23,736
Flujo de Caja Financiero	-110,553.68	7,128.16	11,959.75	17,075.28	22,482.53	28,187.81	34,195.41	40,506.76	47,119.50	54,026.06	61,212.01

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.10 Flujo de Caja Proyectado (Situación Actual)

Tabla 85.

Flujo de Caja Proyectado- Escenario Actual (\$/.)

Concepto	AÑOS										
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INVERSION TOTAL	o										
Ventas Totales	0.00	26,046.32	26,827.71	27,632.54	28,461.52	29,315.36	30,194.82	31,100.67	32,033.69	32,994.70	33,984.54
Costos	0.00	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33	26,283.33
UTILIDAD BRUTA		-237.01	544.38	1,349.21	2,178.19	3,032.04	3,911.50	4,817.34	5,750.36	6,711.37	7,701.21
Gastos Administrativos	0.00	500.00	525.00	551.25	578.81	607.75	638.14	670.05	703.55	738.73	775.66
UTILIDAD OPERATIVA		-737.01	19.38	797.96	1,599.38	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Impuesto a la Renta		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad después de Impuesto	0.00	-737.01	19.38	797.96	1,599.38	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Depreciación											
Flujo de Caja Económico	0.00	-737.01	19.38	797.96	1,599.38	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Módulo de Financiamiento											
Cofinanciamiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amortización		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos Financieros		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Servicio de Deuda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de Caja Financiero	0.00	-737.01	19.38	797.96	1,599.38	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.11 Flujos de Caja Incremental

Tabla 86.

Flujo de Caja Económico Incremental (S/.)

Concepto	AÑOS										
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Económico Futuro	-184,256.13	30,864.50	35,696.09	40,811.62	46,218.87	51,924.16	57,931.75	64,243.10	70,855.84	77,762.40	84,948.35
Flujo de Caja Económico Actual	0.00	-737.01	19.38	797.96	1,599.38	2,424.28	3,273.36	4,147.29	5,046.81	5,972.64	6,925.55
Flujo de Caja Económico	-184,256.13	31,601.51	35,676.71	40,013.66	44,619.49	49,499.87	54,658.39	60,095.81	65,809.03	71,789.76	78,022.80

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 87.

Flujo de Caja Financiero Incremental (S/.)

Concepto	AÑOS										
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Financiero Futuro	-110,554	7,128	11,960	17,075	22,483	28,188	34,195	40,507	47,119	54,026	61,212
Flujo de Caja Financiero Actual		-737	19	798	1,599	2,424	3,273	4,147	5,047	5,973	6,926
Flujo de Caja Económico	-110,554	7,865	11,940	16,277	20,883	25,764	30,922	36,359	42,073	48,053	54,286

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.12 Indicadores de Rentabilidad Incremental

Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -F_0 + \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

F₀: Monto de la inversión inicial

F_n: Flujo de caja en el periodo n

i: tasa de descuento

Para la toma de decisiones se considera:

VAN > 0 el proyecto es rentable

VAN < 0 el proyecto no es rentable

Tabla 88.

Indicadores Económicos del Flujo Económico Incremental

Tasa de Descuento (COK)	10%
TIR Económico (TIRE) - %	21.11%
VAN Económico (VANE) - S/.	118,150.81

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 89. Indicadores Financieros del Flujo Financiero Incremental

Tasa de Descuento (COK)	10%
TIR Financiero (TIRF) - %	16.47%
VAN Financiero (VANF) - S/.	46,003.72

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

- Realizado el diagnóstico del problema se identificó que si bien en el año 2016 se ha consolidado el Perú como el primer país Latinoamericano en lo que respecta al consumo del cereal; sin embargo los pequeños productores de arroz a nivel nacional vienen enfrentando una baja rentabilidad del cultivo, así como un bajo nivel de financiamiento que reciben en sus campañas y altos costos de producción que demanda la instalación del cultivo; que unido a la informalidad, el minifundio y el consumo de grandes volúmenes de agua que saliniza el suelo genera aún un mayor problema a los productores a nivel nacional.

- Tras los diversos enfoques teóricos y modelos que fueron revisados, se obtuvo como resultado que los factores que influyeron en el desarrollo económico de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe en el año 2015 son: (a) el bajo nivel de financiamiento accediendo solo el 33% de los productores encuestados al sistema financiero; (b) los altos costos de producción, pues el 49% de los productores encuestados indicaron que el costo por hectárea promedio se encuentra por encima de los S/.6,000 soles; (c) la insuficiente inversión en capacitación y formación especializada, indicando el 47% de productores encuestados que solo cuentan con el conocimiento básico de la actividad que desarrolla; (d) la deficiente tecnología principalmente en la fase de trasplanto, el 98% de los productores encuestados señalaron que es mecánico; y (e) la inadecuada capacidad de gestión empresarial, pues el 100% de los productores encuestados no han recibido capacitación en gestión empresarial.

- El análisis económico-productivo del distrito de Ferreñafe, muestra que su economía se sustenta principalmente en la actividad agropecuaria (19%), seguido por el

sector servicios de comercio (16%); en tercer lugar, encontramos al sector comercio al por menor (13%) y en menor proporción encontramos al transporte (9%).

- Resultado del diagnóstico social, muestra un bajo nivel de desarrollo socioeconómico del distrito de Ferreñafe, expresado principalmente en los indicadores del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.3806, por debajo del IDH del departamento de Lambayeque; de pobreza total, que asciende a 23,6% y una pobreza extrema de 2,2%; siendo cifras más bajas del umbral provincial; así como del ingreso per cápita que asciende a S/.385.9 soles, inferior al ingreso mínimo vital en el Perú.

- Los resultados del modelo logit, indican que el 75,2% de las variaciones en el desarrollo económico del productor son explicadas por las variaciones de las variables de acceso al financiamiento, costos de producción, capacitación y formación especializada, tecnología y la capacidad de gestión empresarial.

- Las estimaciones del modelo elaborado muestran que el 93.8% no mejorará su desarrollo económico sino se incide sobre los factores identificados. Siendo los factores o variables de mayor incidencia sobre el incremento del desarrollo económico el acceso al financiamiento con el 99%, seguido de la variable tecnología con el 97%, en tercer lugar, encontramos a la capacidad de gestión empresarial con el 88%, en cuarto lugar, la capacitación y formación especializada con el 86% y finalmente los costos de producción con el 0.10%.

- La viabilidad económica y financiera de la inversión se justifica en los indicadores económicos y financieros de la recuperación de la inversión. El VANE asciende a S/. 118,150.81 y un TIRE de 21.11%; el VENF asciende a 46,003.72 y un TIRF de 16.47%, con un periodo de recupero de 4.5 años; siempre y cuando se incida sobre las

variables antes señaladas, de lo contrario seguirá siendo una actividad de subsistencia, que en promedio obtendrá una utilidad de S/. 2,372.70 soles.

- La rentabilidad operativa se incrementa en los diez años de proyección. Mientras que la rentabilidad neta se observa positiva a partir del cuarto año, periodo en el que se empieza a recuperar la inversión. Para el caso del indicador EBITDA tiene un beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros creciente en los diez años de proyección.

- La delimitación de las áreas agrícolas adecuadas para el cultivo del arroz y la sustitución de las áreas no aptas para el mismo por cultivos de agroexportación incidirán positivamente en el desarrollo agrícola del distrito de Ferreñafe, disminuyendo las hectáreas salinas, así como las externalidades negativas del medio ambiente.

- La aplicación del modelo de la telaraña al producto agrícola del arroz muestra un resultado a estudiarse en una nueva investigación, dado que la decisión de sembrar esta desligada del precio que tendrá esta cosecha en el momento de venderla, mostrando la aplicabilidad del mencionado modelo.

- El proceso asociativo de los productores de arroz del distrito de Ferreñafe depende principalmente del grado de capital social desarrollado en los integrantes, enfatizando en 3 etapas propuestas: a) Constitución, b) Gestión y Sostenibilidad; y c) Madurez.

Recomendaciones

- Implementar junto a los actores públicos y privados involucrados, las acciones propuestas en el marco lógico en las áreas adecuadas para el cultivo del arroz, resultado del análisis con enfoque de valor de la cadena productiva del arroz a fin de contribuir al desarrollo económico de los productores del Distrito de Ferreñafe, así como mejorar su competitividad y por ende su productividad, incidiendo sobre su nivel de vida y bienestar de su familia.

- Impulsar principalmente el acceso al financiamiento, la inversión en capacitación y formación especializada, la aplicación de tecnología y la adecuada capacidad empresarial permitirá no solo mejores los ingresos del productor, sino elevar la competitividad y junto a ello desarrollar la industria que generará mayor dinamismo al sector agrícola, generando empleo y aportar en mayor porcentaje al crecimiento del Producto Bruto Interno nacional y regional.

- Tener en cuenta las condiciones metodológicas del presente trabajo de investigación; además de ser difundido los resultados a la Junta de Usuarios del Distrito de Ferreñafe e interesados de la cadena productiva del arroz, para que empiecen a coordinar las acciones recomendadas, permitiendo cambiar su realidad actual, mejorando sus niveles de productividad y empezar a lograr una estructura productiva y empresarial adecuada, para en el futuro acortar las distancias con los principales exportadores de arroz de la región, posicionándonos con un producto de calidad.

- Implementar las etapas del proceso asociativo en los productores de arroz del distrito de Ferreñafe para lograr mejorar su estructura empresarial, así como el poder negociación y posicionamiento en el mercado local y nacional.

Referencia Bibliográfica

- Alegría, M. (2015). *Implementación de Tecnología y Reducción de Costos en la Producción Agrícola de Arroz*. Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2281/ING_554.pdf?sequence=1
- Anónimo. (2011). Alianzas para el Empoderamiento Económico. Recuperado de <http://rimisp.org/noticia/factores-de-exito-de-productores-de-banano-organico/>
- Arrow, K. (1962). *The Economic Implications of Learning by Doing*, en *Review of Economics Studies*. United Kingdom: The Review of Economic Studies Ltd. (2° ed. Vol. XXIX).
- Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogeneous growth theory*. [La teoría del crecimiento endógeno]. Massachusetts, Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Barreto, P. (2013). *Determinantes de los Factores que afectan los Precios de Arroz (Oryza sativa) en México, 1990-2010*. Recuperado de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5311/T19696%20BARRETO%20OLIVAR,%20PATRICIA%20%20TESIS.pdf?sequence=1>
- Bingham, R & Mier, R. (1993). *Theories of Local Economic Development: Perspectives From Across the Disciplines*. Londres: Sage Publications.
- Beltran, A., & Cueva, H. (2014). *Evaluación Privada de Proyectos*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Baudrillard, J. (2009). *La Sociedad de Consumo*. Madrid, España: Siglo XXI de España Editores S.A
- Bernal, A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.

- Banco Mundial (2008). *Agricultura para el Desarrollo*. Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/INTIDM2008INSPA/Resources/INFORME-SOBRE-EL-DESARROLLO-MUNDIAL-2008.pdf>
- Coronado, F. (2015). Indicadores de Productividad y Competitividad Regional Relacionados al Agro. Recuperado de http://centrumwebs.pucp.edu.pe/investigacion/wps/pdf/CECYM_WP2015-08-0010.pdf
- Castillo, T. (2008). *Desarrollo Económico de los Productores de Arroz de la Provincia de San Martín*. Recuperado de <http://tesis.unsm.edu.pe/jspui/handle/11458/325>
- Corcuera, C. (2016). *Análisis de la Fertilidad de los Suelos Agrícolas destinados al cultivo de arroz en la Cuenca Baja del Río Jequetepeque*. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7551>
- Chaudary, R., Nanda, J., & Tran, D. (2003). *Guía para identificar las limitaciones de campo en la producción de arroz*. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7551>
- Cruzado, N & Gonzales, H. (2015). *Análisis del Leasing como alternativa de financiamiento para incrementar la utilidad y la disminución de los costos de los agricultores de la Ciudad de Ferreñafe, Sector-Soltin*. Recuperado de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/209>
- Caldentey, P & Gómez, M. (1993). *Economía de los Mercados Agrarios*. Madrid, España: Editorial Mundi-Prensa
- Carvajal, A & Riascos, A. (2012). *Introducción a la Teoría Microeconómica*. Recuperado de http://www.alvaroriascos.com/monografias/notas_micro.pdf
- Drimer, L. (2008). *Teoría de Financiamiento: Evaluación y Aportes*. Recuperado de <http://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=NTY2>

- Fernández, J. (2000). *Microeconomía. Teoría y Aplicaciones*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Gerencia Regional de Agricultura. (2016). *Estadísticas de Producción, rendimiento y precios del cultivo del arroz*. Recuperado de <http://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=NTY2>
- Gómez, A., Valle, S., & Pedroso, C. (2002). Cadena Productiva: Marco conceptual para apoyar la prospección tecnológica. *Revista Espacios* 23(2). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a02v23n02/02230213.html>
- Gomero, L. (2001). *Hacia la Sostenibilidad de los monocultivos*. Boletín Informativo. Recuperado de <http://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol16n4.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A.
- Hidalgo, A. (1998). *El pensamiento Económico sobre el Desarrollo*. Recuperado de <http://www.uhu.es/antonio.hidalgo/documentos/pesd.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A.
- Ireta, A. (2010). *Análisis de la Competitividad de la Cadena del Arroz (Oryza Sativa) bajo el enfoque "CADIAC" en la región Sur de Morelos*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952011000200010
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2012). *Índice de Desarrollo Humano por Provincia*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Informática y Estadística. (2007). *Censo nacional 2007: XI de población y VI de vivienda*. Recuperado de <http://ineidw.inei.gob.pe/ineidw/#>

- Instituto Nacional de Informática y Estadística. (2012). *Censo nacional 2012: IV Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado de <http://ineidw.inei.gob.pe/ineidw/#>
- Keynes, J. (1976). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lewis, A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 22(2), 139-191.
- Leno, C. (1991). Los recursos turísticos en un proceso de planificación: Inventario y evaluación. *Papers de Turisme*, (7), 7-23.
- Malassis, M. (1973). *Agricultura y Proceso de Desarrollo*. España: Ediciones Promoción Cultural S.A
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2012). *Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012 – 2016*. Recuperado de http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/14282/PLAN_14282_2015_PESEM.PDF
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2013). *El arroz. Principales aspectos de la Cadena agro productiva*. Recuperado de http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/agroeconomia/agroeconomia_arroz_final2013.pdf.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2014a). *La Cadena Alimentaria del Arroz*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/objetivos/26-sector-agrario/arroz>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2014b). *Series históricas de producción agrícola—compendio estadístico*. Recuperado de <http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/>

- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2015). *Lineamientos de la Política Nacional Agraria*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/lineamientos-final.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2015). *Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas. Boletín Estadístico Agrario*. Recuperado de http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/boletineselectronicos/estadisticaagrariamensual/2015/bemsa_diciembre15.pdf.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2016a, 4 de agosto). *Evolución de Producción y Precios de Arroz*. Boletín MINAG-DGPA.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2016b). *Reporte Mercado Mayorista de Productores*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/boletin-de-arroz/arroz-2016>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2016c). *Política Nacional Agraria*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/politica-nacional-agraria.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2016). *Inventario de Recursos Turísticos*. Recuperado de <http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/OTROS/inventario%20turistico/Pais.asp>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2016). *Encuesta Mensual a Establecimientos de Hospedaje – 2016*. Recuperado de <http://www.mincetur.gob.pe/turismo/estadistica/clasificados/actividad.asp>
- Marx, K. (1973). *El Capital*. México: Fondo de Cultura Económica
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2016a). *Seguimiento del mercado de arroz de la FAO* (2° ed. Vol. XIX).

Recuperado de <http://www.fao.org/economic/est/publications/publicaciones-sobre-el-arroz/seguimiento-del-mercado-del-arroz-sma/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2016b). *Situación Alimentaria Mundial*. Recuperado de <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>

Organización Mundial de Turismo (1978). *Evaluación de los recursos turísticos*. Madrid: OMT.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). *Índice de Desarrollo Humano departamental, provincia y distrital 2012*.

Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (1995). *Microeconomía*. Madrid, España: Prentice Hall

Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Barcelona, España: Plaza & Janes Editores.

Porter, M. E. (1984). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México D.F., México: Compañía Editorial Continental.

Ricardo, D. (1959). *Principios de Economía Política y Tributación*. México: Fondo de Cultura Económica.

Stiglitz, J & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Market with Imperfect Information. *American Economic Review* 71(3), 393-410

Scheifler, A. (1991). *Historia del Pensamiento Económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry, Profits, Capital, Interest and the Business Cycle*. USA: Harvard University Press.

- Schumpeter, J. (1997). *Teoría del Desarrollo Económico: Una Investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Stiglitz, J. (1998). *Towards a New Paradigm for Development: Strategies, Policies, and Processes*. UNCTAD: Prebisch Lecture.
- Smith, A. (1776). *La Riqueza de las Naciones*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Planeta
- Soto, L. (2013). *Inclusión Productiva y Desarrollo Rural, Acceso a Mercados en Localidades de Bajos Ingresos*. Recuperado de <http://publicaciones.caf.com/media/33351/inclusionproductiva.pdf>
- Trivelli, C. (2011). *Crédito Agrario en el Perú. ¿Qué dicen los clientes?* Recuperado de <http://cies.org.pe/sites/default/files/files/diagnosticoypropuesta/archivos/dyp-04.pdf>
- Vasquez, J. (2015). *Ecofisiología del Cultivo de Arroz*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/juperz/ecofisiologa-del-cultivo-de-arroz>
- Vela, L & Llonto, Y. (2015). *Enfoque microeconómico del cultivo del arroz problema y desafíos*. Recuperado de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/arroz-peru.pdf?noCache=1444694080948>
- Van Der Heyden, D., & Camacho, P. (2004). *Guía Metodológica para el Análisis de Cadenas Productivas*. Recuperado de: <http://www.vipp.es/biblioteca/files/original/70538f5d0010cf9175fedca8dd61ebee.pdf>

Anexos

Anexo 1.

Sobre la tasa de descuento para la actualización de los flujos de caja libres.

Para actualizar los flujos de caja se ha calculado la tasa de descuento mediante el modelo de valoración de activos financieros o Capital Asset Pricing Model (CAPM) ajustado para países emergentes el mismo que incorpora los efectos de variables internacionales en el rubro.

$$\text{CAPM} = R_f + \beta * [R_m - R_f] * (\sigma_x / \sigma_{USA}) + R_p$$

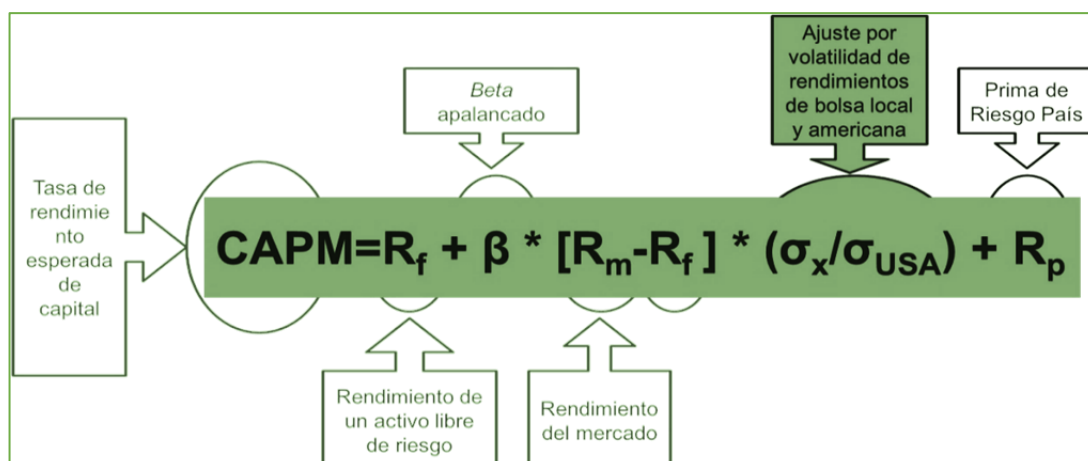
Donde:

- Rf : Tasa libre de riesgo.
- B : Beta estadístico del sector (Calzado)
- Rm : Valor esperado del rendimiento del mercado.
- Desv x : Desviación estándar Bolsa de Valores de Lima
- Desv USA: Desviación estándar S y P 500 USA.
- Rp : Riesgo país (Perú).

Cálculo del Valor para el Arroz

Uno de los primeros cálculos necesarios es determinar el Costo de Oportunidad Promedio Ponderado, para lo cual se ha optado por el Modelo Capital Asset Pricing Model (Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros) con la extensión en su versión original para países emergentes.

Cálculo de la Tasa de descuento.



Calculo tasa libre de riesgo (Rf)

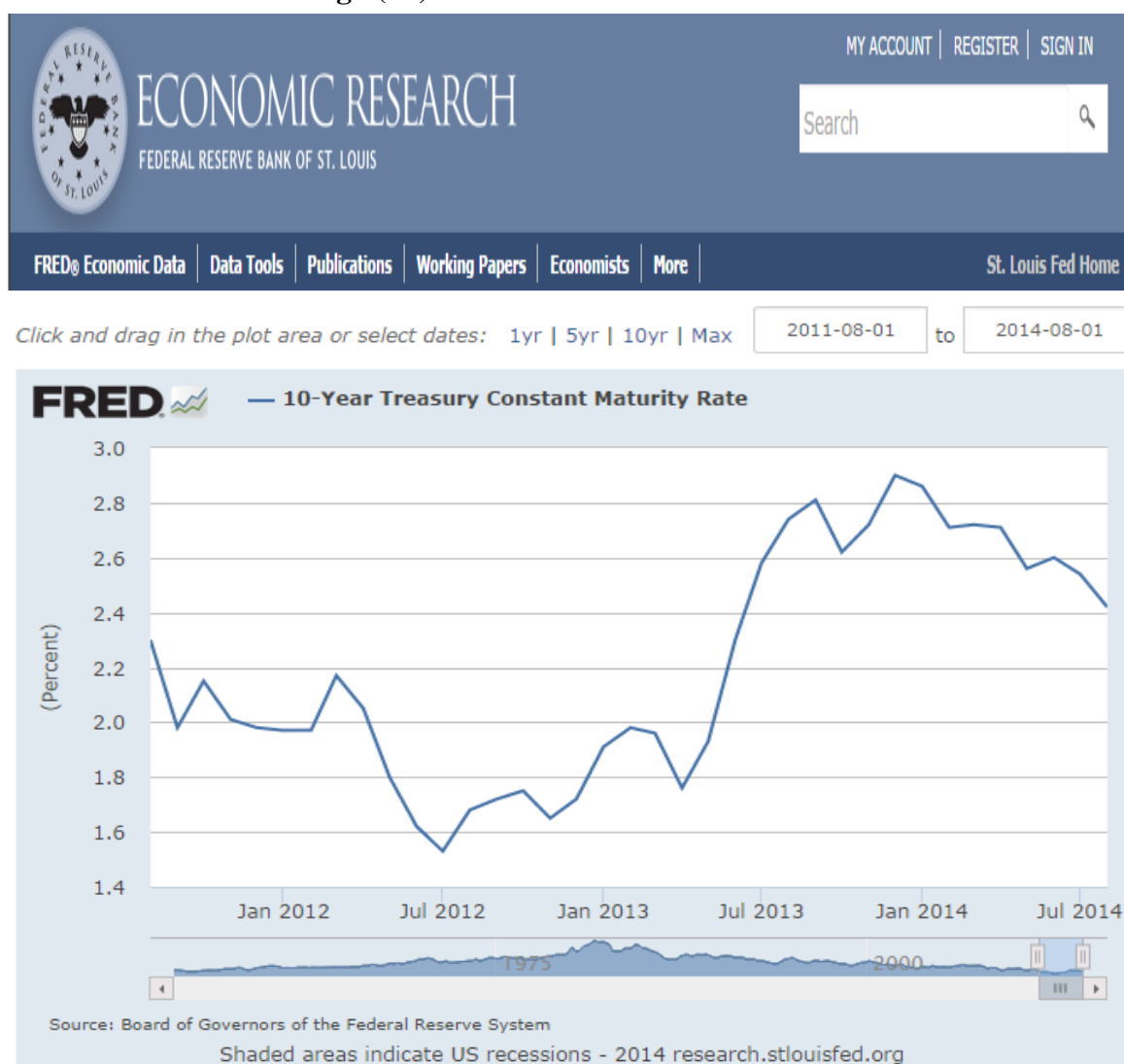


Figura 57: Tasa libre de riesgo

Fuente: Federal Reserve Economic Data <http://research.stlouisfed.org/fred2/categories>

Tabla 90

Tasa Libre de Riesgo

2014-01-01	2.86
2014-02-01	2.71
2014-03-01	2.72
2014-04-01	2.71
2014-05-01	2.56
2014-06-01	2.60
2014-07-01	2.54
2014-08-01	2.42
2014-09-01	2.53
2014-10-01	2.30
2014-11-01	2.33
2014-12-01	2.21
2015-01-01	1.88
2015-02-01	1.98
2015-03-01	2.04
2015-04-01	1.94
2015-05-01	2.20
2015-06-01	2.36
2015-07-01	2.32
2015-08-01	2.17
2015-09-01	2.17
2015-10-01	2.07
2015-11-01	2.26
2015-12-01	2.24
2016-01-01	2.09
2016-02-01	1.78
2016-03-01	1.89
2016-04-01	1.81
2016-05-01	1.81
2016-06-01	1.64
2016-07-01	1.50
PROMEDIO	2.25

Fuente: Elaboración propia

Cálculo del Beta

- I. Riesgo sistemático no diversificado.
- II. Riesgo inherente del mercado para un activo específico.
- III. No es directamente observable en el mercado.
- IV. Se estima con métodos estadísticos

The screenshot shows the Damodaran Online website interface. On the left is a navigation menu with links like 'Bio and Mission', 'Site Guide', 'Background', 'Topics', 'Books & Support', 'Classes & Support', 'Updated Data', 'Spreadsheets', 'Research & Papers', 'Seminar Material', and 'Web Casts'. The 'Updated Data' link is circled in green. In the main content area, there is a table with several rows. One row is highlighted with a green background and contains the link 'Levered and Unlevered Betas by Industry', which is also circled in green. A callout bubble with a green border points to this link and contains the text: 'Data histórica por Industria (Betas apalancados y desapalancados)'. Other rows in the table include 'Risk Premiums for Other Markets', 'Discount Rate Estimation', 'Corporate tax rate by country', and 'Industry'. Each row has a 'Download' link and a list of dates.

Link	Download	Dates	Description
Risk Premiums for Other Markets	Download	1/1/13 update	These are risk premiums estimates for other markets based upon the country ratings assigned by Moodys. Starting in June 2012, also reporting equity risk premiums based upon CDS spreads, where those are available.
Levered and Unlevered Betas by Industry	Download	1/01, 1/02, 1/03, 1/04, 1/05, 1/06, 1/07, 1/08, 1/09, 1/10, 1/11, 1/12	This data set lists betas by industrial sector. The betas are computed using 5 years of monthly returns for each stock and then averaged (simple). The unlevered betas are estimated using the average market debt/equity ratios by industrial sector. (Hamada betas).
Corporate tax rate by country	Download	1/99, 1/00, 1/01, 1/02, 1/03, 1/04, 1/05, 1/06, 1/07, 1/08, 1/09, 1/10, 1/11, 1/12	This is the KPMG survey of corporate tax rates by country. Please give them full credit when you use any of the information from this file.
Industry	Download	1/99, 1/00, 1/01, 1/02, 1/03, 1/04, 1/05, 1/06, 1/07, 1/08, 1/09, 1/10, 1/11, 1/12	These are betas adjusted to reflect a firm's total exposure to risk rather than just the market risk component. It is a function of the market beta and the portion of the total risk that is market risk. These betas might provide better estimates of costs of equity for undiversified owners of businesses.
Risk Measures by Market	Download		These are risk measures - standard deviations, betas, total betas and hilo

Figura 58: Beta

Fuente: Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Beta apalancada

Con fin de revelar el verdadero riesgo de la actividad agrícola se procese a apalancar el beta considerando el nivel de financiamiento propio de la empresa.

$$\beta_L = \beta_\mu * (1 + (1-T) * D/E)$$

BL: Beta apalancado

β_μ : Beta des apalancado 0.58 (se ha considerado el Beta de la industria agrícola)

T: Impuesto=30%

D/E=DEUDA/PATRIMONIO = 0.67

Calculando:

$$\beta_L = 0.58 * (1 + (1-30%) * 0.67)$$

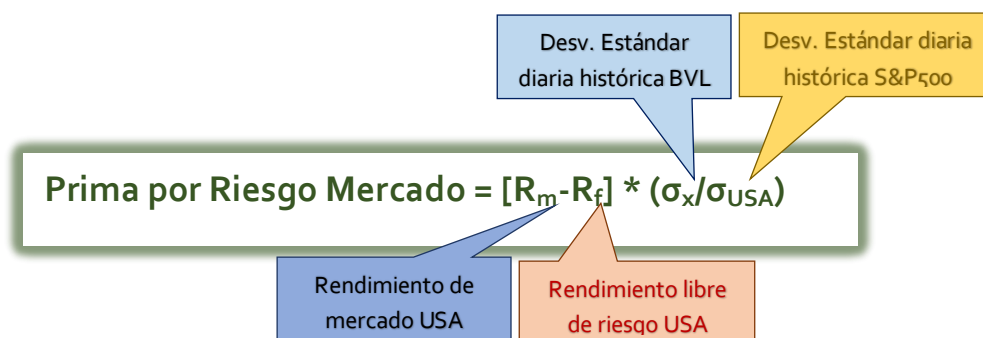
$$\beta_L = 0.85$$

Prima por riesgo del mercado

I. La elección del índice depende de la estructura del mercado, su liquidez y de la disponibilidad de la información

II. En el Perú general mente se usa como índice el S&P 500 (EE.UU) y se ajusta por e riesgo adicional de la Bolsa de Valores de Lima.

III. Asimismo el bono soberano utilizado generalmente corresponde al de EEUU con un vencimiento a 10 años



Rendimiento del mercado -USA(S&P-500)



S& P Earnings: 1960-Current

Calculated based upon earnings yield and S&P 500 levels each year. The raw data for this table was obtained from Bloomberg (and from S&P).

You can download the excel spreadsheet here: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/spearn.xls>

Year	Earnings Yield	Dividend Yield	S&P 500	Earnings	Dividends
1986	5.96%	3.38%		242.17	14.43
1987	6.49%	3.71%		247.08	16.04
1988	8.69%	3.68%		277.72	24.12
1989	6.88%	3.32%		353.4	24.32
1990	6.86%	3.74%		330.22	22.65
1991	4.63%	3.11%		417.09	19.30
1992	4.79%	2.90%		435.71	20.87
1993	5.77%	2.72%		466.45	26.90
1994	6.91%	2.91%		459.27	31.75
1995	6.12%	2.30%		615.93	37.70
1996	5.49%	2.01%		740.74	40.63
1997	4.54%	1.60%		970.43	44.09
1998	3.60%	1.32%		1229.23	44.27
1999	3.52%	1.14%		1469.25	51.68
2000	4.25%	1.23%		1320.28	56.13
2001	3.38%	1.37%		1148.09	38.85
2002	5.23%	1.83%		879.82	46.04
2003	4.92%	1.61%		1111.91	54.69
2004	5.58%	1.60%		1211.92	67.68
2005	6.12%	1.79%		1248.29	76.45
2006	6.18%	1.77%		1418.3	87.72
2007	5.62%	1.89%		1468.36	82.54
2008	5.48%	3.11%		903.25	49.51
2009	5.10%	2.00%		1115.1	56.86
2010	6.66%	1.84%		1257.64	83.77
2011	7.67%	2.07%		1257.60	96.44
2012	6.79%	2.13%		1426.19	96.82
2013	5.81%	1.96%		1848.36	107.45

Figura 59: Rendimiento del mercado –US

Fuente:Damodaran:http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/spearn.htm

Rendimiento del mercado promedio de los últimos tres años

Tabla 91

Rendimiento del mercado promedio

AÑO	EARNING YIELD
2013	5.81%
2014	5.49%
2015	5.20%
R_M	5.50%

Fuente: S&P Earning

$R_m=5.50$ rendimiento del mercado

Desviación estándar diaria BVL

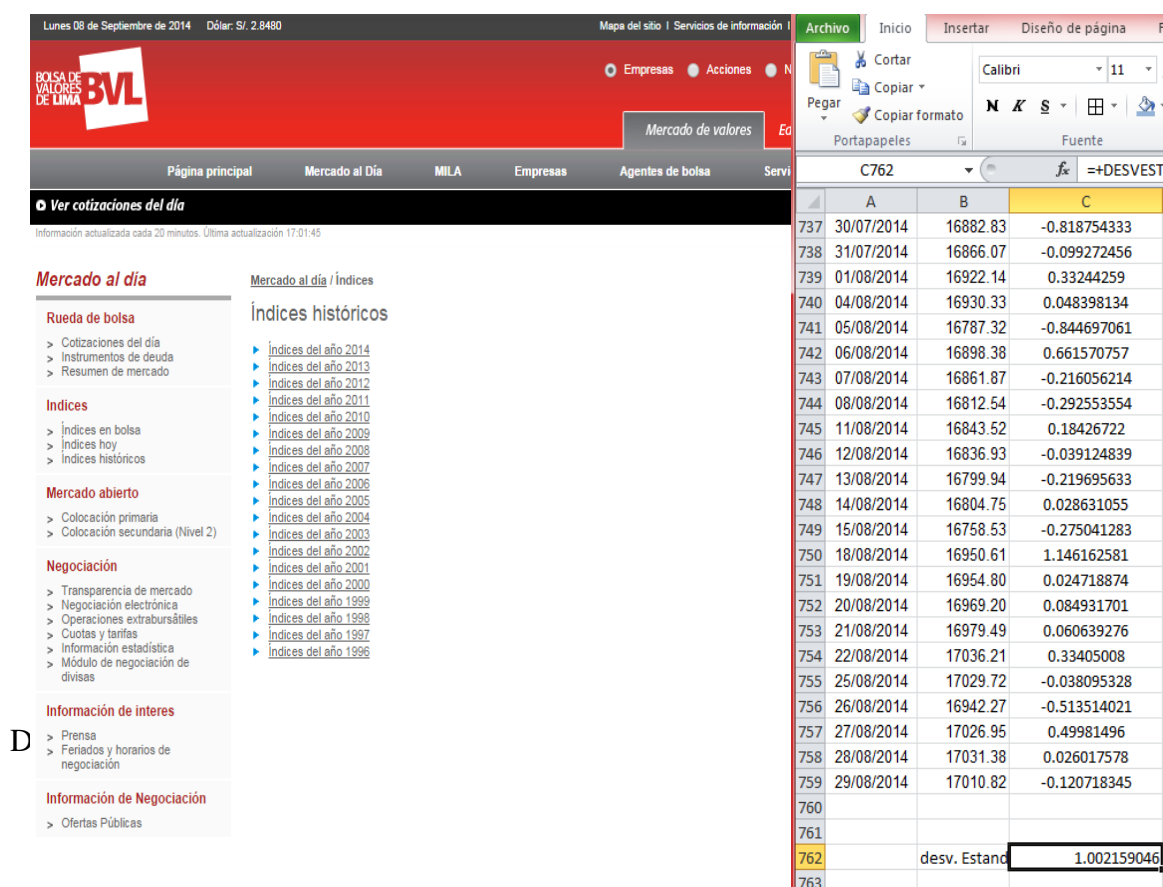


Figura 60: Desviación estándar diaria BVL

Fuente BVL: <http://www.bvl.com.pe/mercindiceshistorico.html>

Desviación Estándar diaria S&P 500

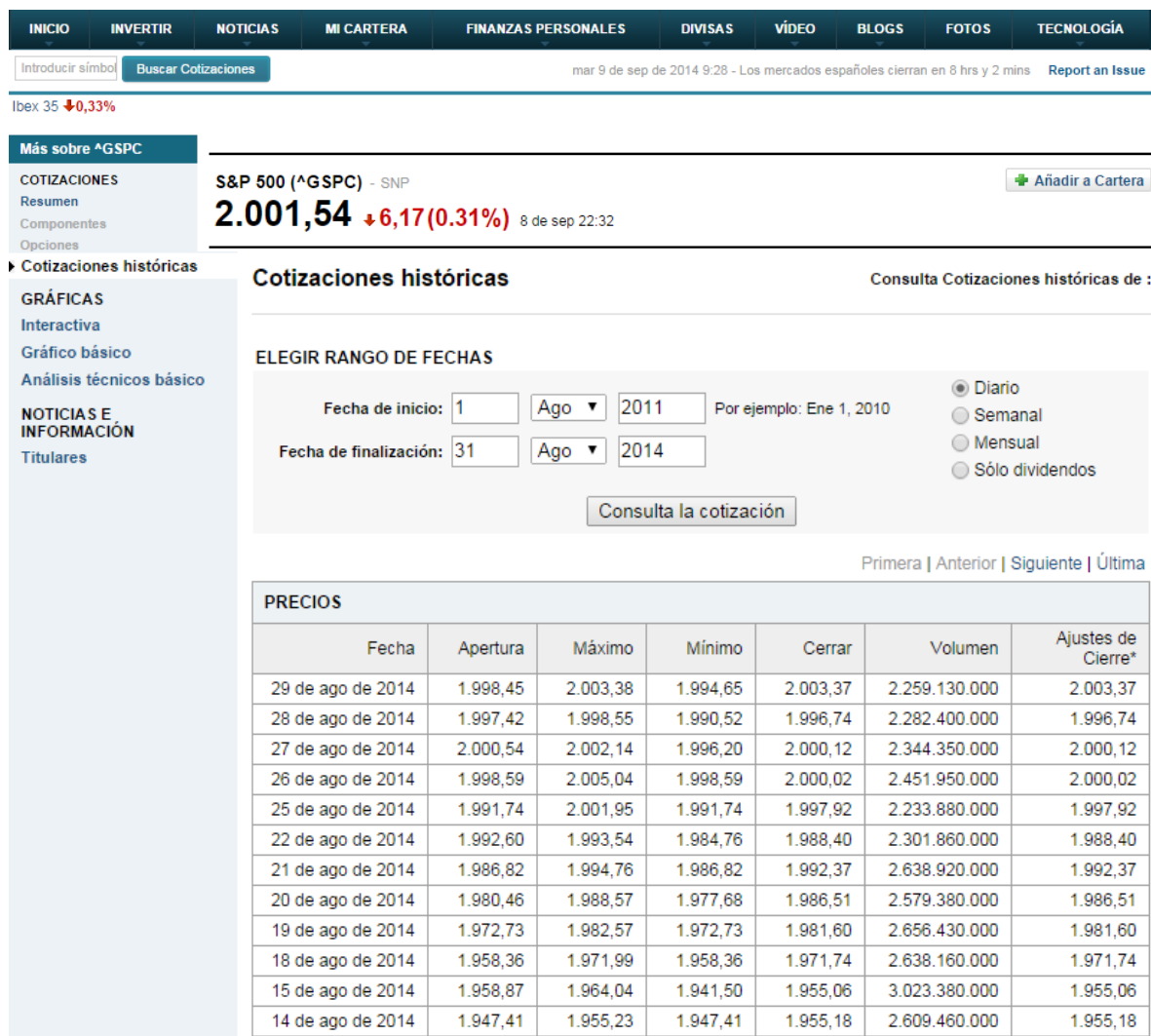


Figura 61: Desviación Estándar Diaria S&P 500

Fuente: Yahoo Finance

:<http://es.finance.yahoo.com/q/hp?s=^GSPC&b=1&a=00&c=2008&e=31&d=11&f=2010&g=d>

Desviación estándar

742	30/09/2011	1131.42	2.84509731
743	29/09/2011	1160.4	2.49741468
744	28/09/2011	1151.06	-0.81142599
745	27/09/2011	1175.38	2.06911807
746	26/09/2011	1162.95	-1.06883357
747	23/09/2011	1136.43	-2.33362372
748	22/09/2011	1129.56	-0.60820142
749	21/09/2011	1166.76	3.18831636
750	20/09/2011	1202.09	2.93904783
751	19/09/2011	1204.09	0.16610054
752	16/09/2011	1216.01	0.9802551
753	15/09/2011	1209.11	-0.57066768
754	14/09/2011	1188.68	-1.71871319
755	13/09/2011	1172.87	-1.34797548
756	12/09/2011	1162.27	-0.9120084
757	09/09/2011	1154.23	-0.69656827
758	08/09/2011	1185.9	2.67054558
759	07/09/2011	1198.62	1.0612204
760	06/09/2011	1165.24	-2.86464591
761	02/09/2011	1173.97	0.74363059
762	01/09/2011	1204.42	2.52818784
763			
764			
765		desviacion	0.89394485



Desviación Estándar
diaria de los últimos 36
meses: 3.01%

Figura 62: Desviación Estándar

Fuente: Elaboración Propia

Prima de riesgo país

Country Default Spreads and Risk Premiums

Last updated: January 2014

This table summarizes the latest bond ratings and appropriate default spreads for different countries. While you can use these numbers as rough estimates of country risk premium of equity markets. To estimate the long term country equity risk premium, I start with a default spread, which I obtain in one of two ways:

(1) I use the local currency sovereign rating (from Moody's: www.moodys.com) and estimate the default spread for that rating (based upon traded country bonds) over a default but with an S&P rating. I use the Moody's equivalent of the S&P rating. To get the default spreads by sovereign rating, I use the CDS spreads and compute the average CDS spread ratings for which I have no CDS spreads.

(2) I start with the CDS spread for the country, if one is available and subtract out the US CDS spread, since my mature market premium is derived from the US market. That I have CDS spreads that are lower than the US, I will get a negative number.

You can add just this default spread to the mature market premium to arrive at the total equity risk premium. I add an additional step. In the short term especially, the equity cost of capital is higher than the long term. You can estimate an adjusted country risk premium by multiplying the default spread by the relative equity market volatility for that market (Std dev in country equity / average of 1.5 (equity markets are about 1.5 times more volatile than bond markets) to estimate country risk premium. I have added this to my estimated risk premium of 5.0% (the S&P 500) to get the total risk premium.

For more details, download the excel spreadsheet that contains this data on my website: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xls>

If you are interested in my approach to computing the equity risk premium, download my magnum opus (just kidding): http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=223

Enter the current risk premium for a mature equity market

Do you want to adjust the country default spread for the additional volatility of the equity market to get to a country premium?

If yes, enter the multiplier to use on the default spread (See worksheet for volatility numbers for selected emerging markets)

5.00%

Yes

1.5

Country	Region	Local Currency Rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium
Abu Dhabi	Middle East	Aa2	0.50%	5.75%
Albania	Eastern Europe & Russia	B1	4.50%	11.75%
Andorra	Western Europe	A3	1.20%	6.80%
Angola	Africa	Ba3	3.60%	10.40%
Argentina	Central and South America	B3	6.50%	14.75%
Armenia	Eastern Europe & Russia	Ba2	3.00%	9.50%
Aruba	Caribbean	Baa1	1.60%	7.40%
Australia	Australia & New Zealand	Aaa	0.00%	5.00%
Austria	Western Europe	Aaa	0.00%	5.00%
Azerbaijan	Eastern Europe & Russia	Baa3	2.20%	8.30%
Bahamas	Caribbean	Baa1	1.60%	7.40%
Bahrain	Middle East	Baa2	1.90%	7.85%
Bangladesh	Asia	Ba3	3.60%	10.40%
Barbados	Caribbean	Ba1	2.50%	8.75%
Belarus	Eastern Europe & Russia	B3	6.50%	14.75%
Belgium	Western Europe	Aa3	0.60%	5.90%
Belize	Central and South America	Caa2	9.00%	18.50%

Figura 63: Prima de riesgos país

Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Prima por riesgo del mercado $= (5.50\% - 2.25\%) * (0.90\% / 3.01\%)$

Prima por riesgo del mercado $= 0.97\%$

Calculo del CAPM

$$\text{CAPM} = R_f + \beta * [R_m - R_f] * (\sigma_x / \sigma_{USA}) + R_p$$

$$\text{CAPM} = 2.25\% + 0.85 * 3.25\% + 1.85\%$$

$$\text{CAPM} = 4.9\%$$

Calculo de la tasa de descuento ponderada (CAPM).

$$Cok_{pp} = \%D * Rd (1 - T) + \%P * Rk$$

Dónde

$\%D$ = Porcentaje de Deuda

Rd = Rendimiento de Adeudos

$\%P$ = Porcentaje Capital

Rk = Rendimiento Capital (CAPM)

T = Tasa de Impuesto a la Renta

$$COK_{pp} = 7.6\%$$


El costo de oportunidad promedio ponderado del inversionista es de 7.67% efectivo anual, a lo cual se suma 2.40% por los riesgos propios del negocio de calzado³.

$$COK_{pp} = 10\%$$

³ Estos riesgos podrían presentarse por variaciones en el nivel de temperatura, fenómeno del Niño

Anexo 2.

Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO ESCUELA DE POST GRADO MAESTRIA EN PROYECTOS DE INVERSION	
	ENCUESTA SOBRE EL CULTIVO DE ARROZ EN EL DESARROLLO ECONOMICO DE LA FAMILIA DEL PRODUCTOR. DISTRITO DE FERREÑAFE. AÑO 2015
N° ENCUESTA	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
OBJETIVO DEL CUESTIONARIO: Conocer la influencia del cultivo de arroz en el desarrollo económico de la familia del productor del Distrito de Ferreñafe, año 2015	
DATOS GENERALES	
1 ¿GENERO? (Rellene solo un óvalo) 1 <input type="radio"/> Masculino 2 <input type="radio"/> Femenino	
2 ¿CUANTOS AÑOS SE DEDICA DE MANERA INDEPENDIENTE A LA SIEMBRA DEL CULTIVO DE ARROZ?: <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> </div>	
3 ¿CUANTOS HIJOS TIENE?: <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> </div>	
PRIMERA SECCION: CONDICION DE LA VIVIENDA	
1 ¿EL BAÑO O SERVICIO HIGIENICO QUE TIENE SU HOGAR ESTA CONECTADO A: (Rellene solo un óvalo) 1 <input type="radio"/> ¿Red Pública de desagüe dentro de la vivienda? 2 <input type="radio"/> ¿Pozo séptico? 3 <input type="radio"/> ¿Pozo ciego o Nesgro / Letrina? 4 <input type="radio"/> ¿Rio, acequia o canal? 5 <input type="radio"/> ¿otro especifique? <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> </div> 6 <input type="radio"/> No Tiene	
2 ¿EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA PROCEDE DE: (Rellene solo un óvalo) 1 <input type="radio"/> ¿Red Pública de agua potable dentro de la vivienda? 2 <input type="radio"/> ¿Pileta de agua potable de uso público? 3 <input type="radio"/> ¿Camión - Cisterna u otro similar? 4 <input type="radio"/> ¿Pozo? 5 <input type="radio"/> ¿Rio, acequia, manantial o similar? 6 <input type="radio"/> ¿Vecino? 7 <input type="radio"/> ¿otro especifique? <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> </div>	
3 ¿SU VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELECTRICO POR RED PUBLICA : (Rellene solo un óvalo) 1 <input type="radio"/> Si 2 <input type="radio"/> No	

4 ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES: (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ ¿Alquilada?
- 2 ☐ ¿Propia?
- 3 ☐ ¿Familiar?
- 4 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5 ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCION PREDOMINANTE DE TU VIVIENDA ES: (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ ¿Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 ☐ ¿Adobe?
- 3 ☐ ¿Quincha (caña con barro)?
- 4 ☐ ¿Esteras?
- 5 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 ¿EL TIPO DE MATERIAL DEL PISO DE TU VIVIENDA ES: (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ ¿Tierra?
- 2 ☐ ¿Cemento lucido?
- 3 ☐ ¿locetas, ceramicos o similares?
- 4 ☐ ¿Parquet o madera pulida?
- 5 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7 ¿SU VIVIENDA CON QUE TIPO DE EQUIPOS CUENTA : (Rellene MAS de un óvalo)

- 1 ☐ ¿Radio?
- 2 ☐ ¿Televisor a color?
- 3 ☐ ¿Equipo de Sonido?
- 4 ☐ ¿Lavadora de Ropa?
- 5 ☐ ¿Refrigeradora o congeladora?
- 6 ☐ ¿Computadora?
- 7 ☐ ¿Vehiculo?
- 8 ☐ ¿NINGUNO?

8 ¿SU VIVIENDA CON QUE SERVICIOS CUENTA : (Rellene MAS de un óvalo)

- 1 ☐ ¿telefono Fijo?
- 2 ☐ ¿Telefono Celular?
- 3 ☐ ¿Conexión a Internet?
- 4 ☐ ¿Conexión a TV por Cable?
- 5 ☐ ¿NINGUNO?

SEGUNDA SECCION: DESARROLLO SOCIAL

1 ¿CUAL ES ULTIMO GRADO DE INSTRUCCION QUE OBTUVO : (Rellene SOLO un óvalo)

- 1 ☐ ¿Sin Nivel?
- 2 ☐ ¿Educación Inicial?
- 3 ☐ ¿Primaria? Grado

- 5 ☐ ¿Secundaria? Grado

- 6 ☐ ¿Superior no Universitario Incompleto?
- 7 ☐ ¿Superior no Universitario completo?
- 8 ☐ ¿Superior Universitario Incompleto?
- 9 ☐ ¿Superior Universitario completo?

2 ¿SUS HIJOS A QUE TIPO DE COLEGIO / INSTITUTO / UNIVERSIDAD ASISTEN : (puede rellenar MAS de un

- 1 ☐ ¿Colegio Privado? N°

- 2 ☐ ¿Colegio Publico? N°

- 3 ☐ ¿Instituto Privado? N°

- 4 ☐ ¿Instituto Publico? N°

- 5 ☐ ¿Universidad Privada? N°

- 6 ☐ ¿Universidad Publica? N°

3 ¿SE ENCUENTRA AFILIADO A : (puede rellenar MAS de un óvalo)

- 1 ☐ ¿SIS seguro integral de salud?
- 2 ☐ ¿ESSALUD?
- 3 ☐ ¿otro Seguro de Salud especifique?
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
- 4 ☐ ¿NINGUNO?

4 ¿COMO SE CALIFICA POR LA CANTIDAD DE HECTAREAS PROPIAS QUE SIEMBRA DE ARROZ ? : (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ Pequeño Productor
- 2 ☐ Mediano Productor
- 3 ☐ Grande Productor
- 7 ☐ ¿NO SABE?

TERCERA SECCION: CONDICION ECONOMICA
1 A CUÁNTO ASCIENDEN SUS INGRESOS MENSUALES :

 S/.

--	--	--	--	--	--	--

2 CUENTA CON AHORROS EN EL SISTEMA FINANCIERO : (Rellene Si / No)

 1 ☐ Si 2 ☐ No

3 CUENTA CON CREDITOS EN EL SISTEMA FINANCIERO : (Rellene Si / No)

 1 ☐ Si 2 ☐ No

4 SOLVENTA PARTE DEL COSTO / Ha CON SU CAPITAL : (Rellene Si / No)

 1 ☐ Si 2 ☐ No

5 PERCIBE INGRESOS POR OTRAS ACTIVIDADES : (Rellene Si / No)

 1 ☐ Si 2 ☐ No

 si contesta "Si" Cuanto Gana S/.

--	--	--	--	--	--	--

6 CUENTA CON VEHICULO MOTORIZADO : (Rellene Si / No)

 1 ☐ Si 2 ☐ No

 CUANTOS

--	--	--

CUARTA SECCION: NIVEL TECNOLOGICO EMPLEADO
1 ¿COMO CALIFICARIA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE TIENE USTED DE LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLA ? : (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ Basico
 2 ☐ Intermedio
 3 ☐ Avanzado
 7 ☐ ¿NO SABE?

2 ¿CUÁL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA POR EL QUE SU PARCELA PRODUCE MENOS? : (Rellene solo un óvalo)

- 1 ☐ Suelo pobre/infértil
 2 ☐ Desgaste de suelo por lluvias intensas
 3 ☐ Contaminación por actividad minera
 4 ☐ Salinidad del suelo
 5 ☐ Plagas y enfermedades
 6 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 7 ☐ ¿NO SABE?

7 EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES UTILIZÓ INFORMACIÓN AGROPECUARIA : (Rellene Si / No)

- 1 ¿Precio de venta (chacra, mayorista, minorista)? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 2 ¿Cantidad producida? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 3 ¿Demanda de productos agropecuarios? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 4 ¿Cantidad comercializada? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 5 ¿Información agroclimática? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 6 ¿Precio de insumos agropecuarios? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 7 ¿Técnica de manejo de cultivos y crianza? 1 ☐ Si 2 ☐ No
- 8 ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8 ¿QUIÉN LE BRINDO LA INFORMACIÓN? : (Rellene mas de un óvalo)

- 1 ☐ Ministerio de Agricultura y Riego
- 2 ☐ Gobierno Regional
- 3 ☐ Gobierno Local
- 4 ☐ ONG
- 5 ☐ Empresa privada
- 6 ☐ Asociación de productores/as
- 7 ☐ Comerciante, productor/a, amigo/a
- 8 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9 ¿A TRAVÉS DE QUÉ MEDIO DE COMUNICACIÓN TUVO ACCESO A LA INFORMACIÓN? : (Rellene mas de un óvalo)

- 1 ☐ Radio
- 2 ☐ Televisión
- 3 ☐ Teléfono
- 4 ☐ Diarios
- 5 ☐ Folletos
- 6 ☐ Internet
- 7 ☐ Talleres
- 8 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10 EN SU CAMPAÑA DE ARROZ UTILIZA FERTILIZANTES : (Rellene Si / No)

- 1 ☐ Si 2 ☐ No

11 EN SU CAMPAÑA DE ARROZ UTILIZA PLAGUICIDAS : (Rellene Si / No)

- 1 ☐ Si 2 ☐ No

12 USA SEMILLA CERTIFICADA : (Rellene Si / No)

- 1 ☐ Si 2 ☐ No

13 ¿QUE VARIEDAD DE ARROZ SIEMBRA? : (Rellene mas de un óvalo)

1 ☐ IRR43

2 ☐ NIR

3 ☐ Viflor

4 ☐ Inti

5 ☐ Sican

6 ☐ Costa Norte

7 ☐ Idal Fortaleza

8 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14 ¿QUE SISTEMA DE TRANSPLANTE UTILIZA? : (Rellene mas de un óvalo)

1 ☐ Manual

2 ☐ Mecanizado

QUINTA SECCION: EVALUACION DE GANANCIAS y/o PERDIDAS

1 ¿SU PRODUCCIÓN DE ARROZ LA VENDIO ? : (Rellene mas de un óvalo)

1 ☐ Dentro de la chacra

2 ☐ Fuera de la chacra

2 ¿A QUIEN LE VENDIÓ SU PRODUCCIÓN DE ARROZ. ? : (Rellene mas de un óvalo)

1 ☐ Acopiador

2 ☐ Comerciante mayorista

3 ☐ Comerciante minorista

4 ☐ Asociación/cooperativa

5 ☐ Empresa/agroindustria

6 ☐ ¿otro especifique?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3 ¿CUAL FUE EL RENDIMIENTO POR HECTAREA QUE OBTUVO EN SU ÚLTIMA CAMPAÑA DE ARROZ?

--	--	--

 Toneladas

4 ¿CUAL FUE EL COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA QUE INVIRTIÓ EN SU ÚLTIMA CAMPAÑA DE ARROZ?

S/.

--	--	--	--	--	--	--	--

5 ¿CUAL FUE EL PRECIO DE VENTA POR HECTAREA QUE OBTUVO EN SU ÚLTIMA CAMPAÑA DE ARROZ?

S/.

--	--	--	--	--	--	--	--

6 ¿CUANTO FUE LA UTILIDAD POR HECTAREA QUE OBTUVO EN SU ÚLTIMA CAMPAÑA DE ARROZ?

S/.

--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 3. Data de Variables Utilizadas en el Modelo

Tabla 92

Data de Variables Utilizadas en el Modelo

Produ ctor	Utilidad por Ha	Costo por Ha	N° de Hectáreas	Benef icio/ Costo por Hectá rea	Desarr ollo Econó mico del Produ ctor (Si Super a la Media del ratio B/C=1)	Costo por Ha	Acceso al Financiamiento		Capacit ación y Formaci ón Especial izada		Nivel de Conocimiento		Uso de Tecnol ogía		Aplicaci ón de Práctica s Empresa riales	
							1: SI 0: NO	Mont o de Créd ito Reci bido (Sole s)	1: SI 0: NO	1: Intermedio, Avanzado 0: Básico	1: SI 0: NO	1: SI 0: NO	1: SI 0: NO	1: SI 0: NO	1: SI 0: NO	1: SI 0: NO
1	7050	4000	2.47	1.76	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4000	4500	5.00	0.89	0	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	4600	5000	4.00	0.92	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	6400	8000	4.00	0.80	1	8000	1	5600	1	1	1	0	0	0	0	0
5	4600	8000	1.00	0.58	1	8000	1	5600	1	1	1	1	1	1	1	1
6	4370	8500	3.47	0.51	1	8500	1	5950	1	1	1	1	1	1	1	1
7	2000	7500	2.25	0.27	1	7500	1	5250	1	1	1	1	1	1	1	1
8	-400	6000	1.25	-0.07	1	6000	1	4200	1	1	1	1	1	1	1	1
9	-700	7000	10.00	-0.10	0	7000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	4000	5000	1.30	0.80	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1100	7000	4.50	0.16	1	7000	1	4900	1	1	1	1	1	1	1	1
12	5700	7800	3.00	0.73	0	7800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	5500	5000	4.00	1.10	1	5000	1	3500	1	1	1	1	1	1	1	1
14	2800	8000	4.00	0.35	1	8000	1	5600	1	1	1	1	1	1	1	1
15	4050	7000	2.00	0.58	1	7000	1	4900	1	1	1	1	1	1	1	1
16	9000	5000	1.45	1.80	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	7500	6000	4.00	1.25	1	6000	1	4200	1	1	1	1	1	1	1	1
18	8400	6000	4.00	1.40	1	6000	1	4200	1	1	1	1	1	1	1	1
19	2000	4000	4.00	0.50	1	4000	1	2800	1	1	1	1	1	1	1	1
20	2725	5800	3.50	0.47	1	5800	1	4060	1	1	1	1	1	1	1	1
21	5700	6000	11.00	0.95	0	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	500	7000	7.00	0.07	1	7000	1	4900	1	1	1	1	1	1	1	1
23	6640	5600	8.00	1.19	1	5600	1	3920	1	1	1	1	1	1	1	1
24	-1700	8000	2.50	-0.21	1	8000	1	5600	1	1	1	1	1	1	1	1
25	2000	7000	20.00	0.29	0	7000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	4200	6000	3.50	0.70	0	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	3200	7000	11.00	0.46	1	7000	1	4900	1	1	1	1	1	1	1	1

Produ ctor	Utilidad por Ha	Costo por Ha	N° de Hectáreas	Benef icio/ Costo por Hectá rea	Desarr ollo Econó mico del Produ ctor (Si Super a la Media del ratio B/C=1)	Costo por Ha	Acceso al Financiamiento		Capacit ación y Formaci ón Especial izada	Nivel de Conocimiento	Uso de Tecnol ogía	Aplicaci ón de Prácticas Empresa riales
							1: SI 0: NO	Mont o de Créd ito Reci bido (Sole s)	1: SI 0: NO	1: Intermedio, Avanzado 0: Básico	1: SI 0: NO (De acuerdo al Sist ema de Produ cción Utiliza do, si es Manua l no utiliza tecnolo gía)	1: SI 0: NO
28	5700	6000	3.79	0.95	1	6000	1	4200	1	1	1	1
29	7600	5000	4.00	1.52	0	5000	0	0	0	0	0	0
30	6600	6000	2.00	1.10	0	6000	0	0	1	1	0	0
31	500	5500	8.00	0.09	0	5500	0	0	0	0	0	0
32	5950	7000	20.00	0.85	1	7000	1	4900	1	1	1	1
33	1000	6000	10.00	0.17	0	6000	0	0	0	0	0	0
34	6000	10000	10.00	0.60	0	10000	0	0	0	0	0	0
35	4100	8500	4.00	0.48	0	8500	0	0	0	0	0	0
36	4940	10000	1.34	0.49	0	10000	0	0	0	0	0	0
37	500	7000	6.00	0.07	0	7000	0	0	0	0	0	0
38	1500	6000	1.00	0.25	0	6000	0	0	0	0	0	0
39	400	8000	2.00	0.05	0	8000	0	0	0	0	0	0
40	1000	8000	3.00	0.13	0	8000	0	0	0	0	0	0
41	3750	6000	3.00	0.63	0	6000	0	0	0	0	0	0
42	7500	6000	6.00	1.25	0	6000	0	0	0	0	0	0
43	2000	7000	3.00	0.29	0	7000	0	0	0	0	0	0
44	9000	4500	9.00	2.00	0	4500	0	0	0	0	0	0
45	4900	7000	4.00	0.70	0	7000	0	0	0	0	0	0
46	-2400	8000	9.00	-0.30	0	8000	0	0	0	0	0	0
47	6350	4500	2.17	1.41	1	4500	1	3150	1	1	1	1
48	1400	7000	1.50	0.20	0	7000	0	0	0	0	0	0
49	400	8000	3.50	0.05	1	8000	1	5600	1	1	0	0
50	5500	5000	4.00	1.10	0	5000	0	0	0	0	0	0
51	1050	5000	4.50	0.21	0	5000	0	0	0	0	0	0
52	4000	5000	4.00	0.80	1	5000	1	3500	1	1	0	0
53	7200	4500	4.00	1.60	1	4500	1	3150	1	0	0	0
54	2300	4200	3.50	0.55	1	4200	1	2940	1	0	0	0
55	2200	5000	3.00	0.44	0	5000	0	0	0	0	0	0
56	2100	7500	4.00	0.28	0	7500	0	0	0	0	0	0
57	2400	5100	2.00	0.47	0	5100	0	0	0	0	0	0
58	7200	5000	2.00	1.44	1	5000	1	3500	1	1	1	1

Productor	Utilidad por Ha	Costo por Ha	N° de Hectáreas	Beneficio/ Costo por Hectárea	Desarrollo Económico del Productor (Si Supera la Media del ratio B/C=1)	Costo por Ha	Acceso al Financiamiento		Capacitación y Formación Especializada		Nivel de Conocimiento	Uso de Tecnología	Aplicación de Prácticas Empresariales
							1: SI 0: NO	Monto de Crédito Recibido (Sole s)	1: SI 0: NO	1: Intermedio, Avanzado 0: Básico			
59	3000	6000	4.00	0.50	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
60	8000	6000	8.00	1.33	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
61	2200	8000	8.00	0.28	0	8000	0	0	0	0	0	0	0
62	3500	7000	5.00	0.50	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
63	2400	6000	4.00	0.40	1	6000	1	4200	1	1	1	1	1
64	3750	6000	5.10	0.63	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
65	1120	7000	3.00	0.16	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
66	5600	7000	6.00	0.80	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
67	6600	6000	2.50	1.10	1	6000	1	4200	1	1	1	1	1
68	5240	7000	5.00	0.75	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
69	6000	6000	3.50	1.00	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
70	5000	4000	3.00	1.25	0	4000	0	0	0	0	0	0	0
71	4300	6500	10.00	0.66	1	6500	1	4550	1	1	1	1	1
72	4200	6000	7.00	0.70	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
73	2000	7000	7.00	0.29	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
74	3400	5000	5.00	0.68	0	5000	0	0	0	0	0	0	0
75	3800	7000	5.00	0.54	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
76	5200	5000	5.00	1.04	0	5000	0	0	0	0	0	0	0
77	4800	6000	5.00	0.80	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
78	1200	6000	5.00	0.20	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
79	200	7000	8.00	0.03	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
80	4000	5000	7.00	0.80	0	5000	0	0	0	0	0	0	0
81	1400	7000	7.00	0.20	0	7000	0	0	0	0	0	0	0
82	2400	6000	7.00	0.40	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
83	3400	5000	7.00	0.68	0	5000	0	0	0	0	0	0	0
84	3400	5000	5.00	0.68	0	5000	0	0	1	0	0	0	0
85	3400	6000	5.00	0.57	0	6000	0	0	1	0	0	0	0
86	3400	6000	5.00	0.57	0	6000	0	0	1	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4. Recopilación de Resultados

Tabla 93

Recopilación de Resultados

Criterios	Modelo Logit	Modelo Probit	Modelo Extreme Value
Log Likelihood	-39.28794	-3940903	-41.56449
Akaike	0.266023	0.266719	0.279106
Schwarz	0.343509	0.344205	0.356593
Hannan-Quin	0.296872	0.297568	0.309955

Fuente: Encuestas. EvIEWS (versión 9) [software de computación].

Nota: Los resultados muestran que el método más adecuado y el método de estimación más eficiente es el logit, dado que presenta los menores valores de los criterios de información de Akaike, Schwarz y Hannan-Quin y mayor valor de la función de verosimilitud.

Anexo 5. Indicadores de Rentabilidad Futura

Tabla 94

Indicadores de Rentabilidad Futura

Concepto	Fórmula	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rentabilidad Operativa	Utilidad Operativa / Ventas Netas	4.32%	15.31%	23.98%	30.99%	36.77%	41.61%	45.72%	49.24%	52.29%	54.95%
Rentabilidad Neta	Utilidad Neta / Ventas Netas	-40.21%	-23.67%	-10.44%	0.46%	9.66%	17.64%	24.72%	31.17%	37.20%	42.98%
EBITDA	Utilidad Operativa + Depreciación	14,841.77	20,617.78	26,755.23	33,271.45	40,184.46	47,513.09	55,276.94	63,496.42	72,192.83	81,388.32

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6. Etapas del Proceso Asociativo

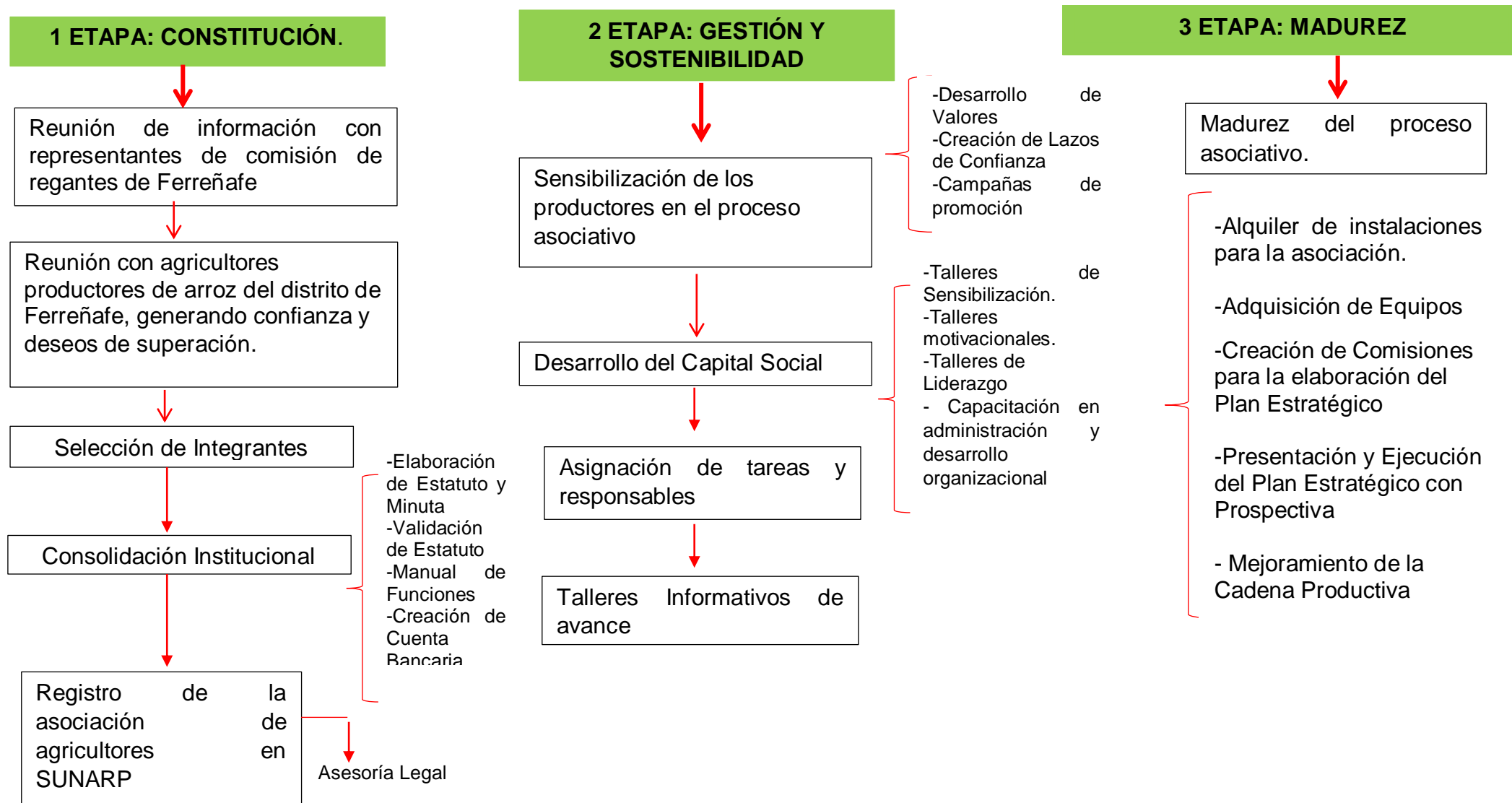


Figura 64: Etapas del Proceso Asociativo

Fuente: Elaboración Propia